



# **Military Studies in Medieval Europe**

Papers of the 'Medieval Europe Brugge 1997' Conference  
Volume 11

*edited by*  
*Guy De Boe & Frans Verhaeghe*

**I.A.P. Rapporten 11**

Zellik  
1997

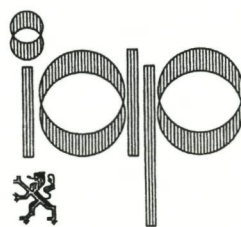
## I.A.P. Rapporten



# **I.A.P. Rapporten**

uitgegeven door / edited by

*Prof. Dr. Guy De Boe*



# **Military Studies in Medieval Europe**

Papers of the 'Medieval Europe Brugge 1997' Conference  
Volume 11

*edited by*  
*Guy De Boe & Frans Verhaeghe*

**I.A.P. Rapporten 11**

Zellik  
1997

Een uitgave van het

Published by the

**Instituut voor het Archeologisch Patrimonium  
Institute for the Archaeological Heritage**

Wetenschappelijke instelling van de

Scientific Institution of the

**Vlaamse Gemeenschap**

Departement Leefmilieu en Infrastructuur  
Administratie Ruimtelijke Ordening, Huisvesting  
en Monumenten en Landschappen

**Flemish Community**

Department of the Environment and Infrastructure  
Administration of Town Planning, Housing  
and Monuments and Landscapes

Doornveld

Industrie Asse 3 nr. 11, Bus 30

B -1731 Zellik - Asse

Tel: (02) 463.13.33 (+ 32 2 463 13 33)

Fax: (02) 463.19.51 (+ 32 2 463 19 51)

DTP: Arpuco.

Secr.: M. Lauwaert & S. Van de Voorde.

ISSN 1372-0007

ISBN 90-75230-12-5

D/1997/6024/11

was organized by  
werd georganiseerd door  
fut organisée par  
wurde veranstaltet von

Annie Renoux  
Dirk Callebaut

## Preface

Castles as well as urban and other fortifications have long been a standing feature of medieval – and since a number of years also post-medieval – archaeology in Europe. The often monumental nature of this kind of archaeological remains raised the interest of many historians of architecture, local historians and archaeologists, not in the least because of their undeniably strong impact on the history and development of territories and landscapes but also because of the impact they had on the imagination of 19th- and 20th-century people and scholars. Castles and more particularly the more imposing ones were long seen as the most characteristic component of the medieval world and they were of course strongly linked with the attention paid to the elites. Urban fortifications reflected the power and glory of medieval towns.

Particularly from the 50s onwards, more and more attention was also paid to apparently somewhat less imposing but nevertheless very important type of ‘castles’ and fortifications, such as motte-and-bayley castles and earthen fortifications of other types. The study of all this led not only to a wealth of excavations and publications but also to the creation of special venues, among them the well-known international conferences (and volumes) in the *Château Gaillard* series. Occasionally, the interest in castles waned somewhat in some countries, but with the changing ideological climate of the 80s and 90s, the elite and thus also the castle again became prominent in archaeological research.

Over the years, however, the approaches seem to have changed somewhat. Archaeological and historical work revealed that castles and fortifications were far more complex and informative than had often been perceived. New questions were identified, among them those related to the residential, spatial and social functions and the impact thereof on other components of medieval and early modern society, up to and including all kinds of processes of social emula-

tion an adoption of adaptation of other aspects of material culture.

Even so, castles and fortification of course immediately bring to mind the military world though their many roles and meanings reach far beyond that. This military world and its many tentacles could not remain absent from the MEDIEVAL EUROPE BRUGGE 1997 international conference of medieval and later archaeology (Brugge, 1-4 October 1997), particularly as one of the basic philosophies of this conference and its predecessor MEDIEVAL EUROPE 1992, held in York, to pay attention not only to the many components of the medieval and later worlds and societies but also to the links and interactions between these components. This is why the organizers of the Brugge conference decided to add a section on the military world, under the heading *Military Studies*. It was the 11th section of the conference, organized by Annie Renoux (F, Université du Maine, Le Mans) and Dirk Callebaut (B, *Instituut voor het Archeologisch Patrimonium*, Zellik), both of whom have a long and rich experience in this particular field.

Understandably, this section not only related to castles and to (urban) fortifications, but also to military technology, strategy and weaponry. But the title of the section may in fact also be somewhat misleading: even though castles, fortifications and military technology, strategy and weaponry were very prominent topics at the Brugge conference, quite a few other subjects which are only indirectly related to the military world were equally discussed. This ranged from the role of ‘castles’ in terms of spatial organization (territories and landscapes) over the social meanings of castles and fortifications to palaces. The latter were included in this section for two specific reasons. First of all, palaces are often somewhat related to castles and have comparable functions, particularly on the level of social organisation and



elite behaviour. Secondly, there is the considerable experience of Annie Renoux in this specific field.

The present volume offers a collection of pre-printed papers, a number of which were presented orally and debated during the sessions of section 11. Unfortunately, a number of contributors to this section did not submit a text in time for inclusion in the present volume. This explains why the general structure and the contents of the present volume do not conform in all details to the programme of the conference. Nevertheless, the volume has been organized keeping in mind both the complexity of the subject and the general lines of the structure of section 11 of the conference as originally proposed by the organizers. The texts available for the present volume have therefore been grouped in five main sections, which at the same time largely reflect the current concerns and state of research in the archaeological study of the medieval and later military world and to some extent also the world of the elite:

- A first series of contributions concerns methodological and other issues as well as specific studies related to strategy and weaponry and the papers have been grouped under the heading *The military arts, weaponry and artillery*.
- Quite a few contributions discuss specific cases of or patterns related to what has been called *The rural castle: typology, functions and organisation*.
- The next section follows up on the rural world by grouping a series of papers on *Urban fortifications*, including a paper on an 'urban' castle.
- Two papers which pay attention to the territorial setting of castles and defense-works constitute the section *Castles and territories*.

- Finally, a section under the heading *Palaces* brings together the contributions on specific examples of palaces and their evolution.

The volume of course does not do total justice to the many studies and the wealth of other types of research work concerning the military world, castles and related issues. Thus, for instance, a number of specific categories of sites such as the *moated sites* or *maisons fortes* are largely absent from the picture, while many types of arms and aspects of military tactics, strategy and technology are not represented. Nor does the volume provide a complete overview of the results attained and knowledge acquired. Nevertheless, the 23 papers included in the present volume emphasize the continuing importance and vitality of the study of medieval and later castles, fortifications, palaces, arms and related topics of a military nature. They also reflect both the complexity of the subject, the present trends and the recent developments in terms of approaches. This is even more true when the volume is considered within the context of the other volumes in the present series of volumes linked with the MEDIEVAL EUROPE BRUGGE 1997 conference and when the reader takes into account that the military world is also present – directly or indirectly – in these other volumes. Indeed, as with the other themes discussed at the Brugge conference the subject cannot and should not be divorced from the many other concerns of medieval and later archaeology. Its sheer complexity entails inevitable links with many other topics presented and discussed within the context of the other sections of the conference.

Frans Verhaeghe & Guy De Boe



## Guerre et fortification dans la *Philippide* de Guillaume le Breton: approches archéologiques

Les qualités d'un texte tel que la *Philippide* ne sont plus à vanter quand on évoque le récit de la bataille de Bouvines: Georges Duby en a brillamment montré la richesse<sup>1</sup>. Mais le poème rapporte bien d'autres campagnes ou escarmouches qui ont émaillé le règne de Philippe Auguste, et qui toutes ou presque, gravitent autour de places fortes<sup>2</sup>. Malgré le développement accordé par Guillaume à Bouvines, la *Philippide* prouve s'il en était besoin le rôle éminent des fortifications dans la guerre des XII<sup>e</sup> et XIII<sup>e</sup> siècles: avec un chant entier, le septième, consacré au siège du Château-Gaillard, la forteresse érigée par Richard Cœur de Lion pour protéger Rouen après le traité d'Issoudun, Bouvines trouve ainsi son pendant dans l'œuvre et l'histoire du règne capétien. Le roi de France, il est vrai, a fait preuve en la matière d'un talent incontestable. Les contemporains ne s'y sont pas trompés: "*nulla Philippo regi poterat obstare munitio*" a pu écrire Robert d'Auxerre<sup>3</sup>.

L'intérêt d'une telle épopée pour la compréhension du règne – Guillaume le Breton contribuant activement à la construction du mythe royal –, ou encore l'étude des mentalités guerrières et chevaleresques est indéniable, en raison de la nature même du texte. Mais dans des domaines qui demandent une précision *a priori* peu compatible avec le style épique, comme la description des sites fortifiés, de la mise en défense des places ou des sièges, le récit peut s'avérer remarquable. Guillaume, chapelain du roi, appartient à son plus proche entourage: il le suit dans ses campagnes

et se montre digne de confiance dès lors qu'il s'agit de faits militaires.

Si l'on s'attache à l'analyse du vocabulaire utilisé se pose naturellement la question de l'inadéquation d'un latin somme toute classique aux réalités du temps. Dans les *Gesta* de Guillaume le Breton, Roger de Lascy, le gouverneur du Château-Gaillard, expulse les civils réfugiés dans le *castrum*, mais Philippe interdit que quiconque ensuite sorte du *castellum*<sup>4</sup>. La forteresse de Boutavant, élevée par Richard en même temps que Château-Gaillard, est appelée *munitiuncula* par Rigord: à propos de l'engagement non tenu pris par Jean sans Terre de livrer Boutavant et Tillières à Philippe, on voit les deux sites, qui n'offrent pourtant que peu de points de comparaison, associés et qualifiés successivement de *castra* et *munitio* dans les *Gesta* et de *castra* et *oppida* dans la *Philippide*<sup>5</sup>.

Les termes les plus courants sont ceux de *castrum* et *urbs*<sup>6</sup>. A la différence d'Orderic Vital ou Robert de Torigni, il bannit de son vocabulaire *civitas* (au profit d'*urbs antiquissima*, notamment) et *municipium* (même s'il parle fréquemment des *municipes*)<sup>7</sup>. *Oppidum*, sans doute par recherche littéraire, signifie toujours une ville fortifiée; c'est peut-être pour cette raison qu'à plusieurs reprises, il oppose *castrum* et *castellum* pour hiérarchiser des forteresses<sup>8</sup>. *Munitio* signale le plus souvent une fortification (château ou simple fort de campagne), mais renvoie parfois à une notion plus large de protection<sup>9</sup>. Lorsque certains points semblent acquis, il faut se garder néanmoins

<sup>1</sup> G. DUBY, *Le dimanche de Bouvines*, Paris, 1973.

<sup>2</sup> J. BALDWIN 1991, 378. Pour la cohérence de l'étude, nous n'évoquerons pas le récit des événements de Terre Sainte (chant IV, 1-324).

<sup>3</sup> Cité par A. DEVILLE 1829, 55.

<sup>4</sup> *Gesta* n° 125.

<sup>5</sup> Rigord n° 138; *Gesta* n° 110 (*castra*), 111 et 112 (*munitio*); la *Philippide*, chant VI, 187 (*castra*), 204 (*oppida*); M. POWICKE 1961, 182. On peut multiplier ces exemples.

<sup>6</sup> *Urbs* n'est pas toujours une ville fortifiée, ainsi Angers dont Jean sans Terre prend le contrôle en 1214, avant La Roche-au-Moine: chant X, 71-74.

<sup>7</sup> J. BOUSSARD, Hypothèses sur la formation des bourgs et des communes en Normandie, *Annales de Normandie* VIII, 1958, 426.

<sup>8</sup> Lors du conflit entre Philippe et certains de ses vassaux en 1180: *Imbertus ferox, qui castrum Bellijocense / sub ditione sua castellaque plura tenebat* (chant I, 458-459); il distingue de la même manière le Château-Gaillard du fort de l'île d'Andeli: *Karolides igitur, cupiens tam nobile castrum / subdere Francigenis, cuneos primum inferiori / castello applicuit ...* (chant VII, 86-88).

<sup>9</sup> Une traduction du XIII<sup>e</sup> siècle (Ms 624, fonds de la reine Christine, Bibliothèque Vaticane) donne dans ce dernier cas *garnison*.



de systématiser: si le terme d'*arx* qualifie d'ordinaire un élément de l'ensemble – une tour et en règle générale le donjon –, il semble bien que lors de la prise de Boves en Picardie en 1185, l'*arx* désigne le château dans son entier. Remarque identique à propos du Château-Gaillard où la seconde enceinte chemisant le donjon est appelée *arx* à plusieurs reprises<sup>10</sup>. Dans une harangue qu'il prononce devant ses fidèles en 1188, le roi Richard déclare que Philippe séjourne alors *in arce Calvimontis* et que Thibaud de Blois rejoint les *arces Castriduni*: le château est alors caractérisé par son élément symbolique<sup>11</sup>.

Ce n'est donc pas dans le domaine de la stricte étude du vocabulaire des fortifications que la *Philippide* sera la plus convaincante: les conventions d'usage s'allient aux exigences de la métrique pour souvent confondre les termes les plus usités. Par contre, le récit d'un siège tel que celui du Château-Gaillard, aussi bien dans les *Gesta* que dans la *Philippide*, constitue un morceau d'anthologie de la littérature militaire, à l'égal de l'épisode de Bouvines.

La *Philippide* peut nous amener à considérer les fortifications principalement sous deux aspects: la morphologie (site et architecture), et surtout la description des sièges dont elles sont l'objet (méthodes, armes...); c'est dans ce dernier domaine que Guillaume le Breton déploie tout son talent et nous fournit les renseignements les plus précis et les plus utiles. De plus, même en tenant compte de la volonté constante chez lui de se mettre au service de la dynastie, un certain nombre de données concernant la politique castrale de Philippe Auguste (et des Plantagenêts), se trouvent confirmées si on les confronte à d'autres sources écrites – notamment les sources comptables.

Lorsque Guillaume le Breton mentionne la prise d'une place forte, même si le récit en est succinct, il s'attache toujours à présenter la situation et la morphologie de la fortification. Dans un certain nombre de cas, ces descriptions sont si lapidaires qu'il faut se demander si l'auteur veut donner un bref mais synthétique aperçu de l'endroit et des défenses ou s'il

se contente d'un cliché. Prenons l'exemple de Boves, *clarius et titulis et gente situque decoro / turribus et muris, fossis, valloque superbum*<sup>12</sup>: rien de plus anonyme que ce rapide portrait, qui revient d'ailleurs fréquemment sous sa plume, à quelque variante près. Mais plus intéressants sont les détails qui montrent ensuite que Guillaume connaît le lieu dont il parle, et qui témoignent de son souci d'exactitude.

En général, il insiste sur les sites défendus naturellement, qui lui permettent de mettre en évidence la difficulté de l'attaque – et donc le talent proportionnel des assaillants, qui sont en général les Français. Lorsque la ville ou le château est protégé par un cours d'eau, le fait est toujours signalé: par exemple Corbie, séparée par la Somme de son faubourg (ce dernier étant muni d'une simple palissade que le comte de Flandre franchit aisément<sup>13</sup>). Les sites de hauteur comme les traits qui sortent de l'ordinaire ont la faveur du poète: il décrit Gournay, où l'Epte a été aménagée afin d'alimenter en eau les fossés qui entourent la ville et où le terrain marécageux empêche Philippe d'installer ses machines de siège; Guillaume souligne à l'occasion la richesse de la ville qui seule a rendu possibles des remparts d'une telle qualité<sup>14</sup>. A Falaise, la synthèse est rapide mais exacte. Même lorsqu'il s'agit d'une simple colline entourée de vignobles comme à Châtillon-sur-Loire, le fait est signalé<sup>15</sup>.

Quant au Château-Gaillard, on sait depuis longtemps que l'on peut suivre les rives de la Seine, à la hauteur des Andelys, la *Philippide* en mains, et retrouver, pour ainsi dire mètre par mètre, la topographie des lieux. En une dizaine de vers, l'essentiel est dit: le donjon surplombant la Seine à l'ouest, regardant le soleil levant à l'est, la plaine longue et étroite au sud, dominée par une hauteur et entaillée par un profond vallon<sup>16</sup> (fig. 1).

Les défenses extérieures sont fréquemment présentées: l'estacade du Château-Gaillard est précisément décrite, avec son triple rang de pieux de chêne<sup>17</sup>. Le plus souvent, les premières lignes sont constituées de simples palissades comme à Boves ou dans l'île d'Andeli où un *vallum* double le rempart du

<sup>10</sup> Voir A. DE DION 1867, Chant VII, 753-754 et 771-772.

<sup>11</sup> Chant III, 248 et 252.

<sup>12</sup> Chant II, 282-283; on peut citer également Châtillon-sur-Loire (chant I, 534); Châteauroux (chant II, 553-554) ...

<sup>13</sup> Chant II, 169-183: campagne de 1185.

<sup>14</sup> Chant VI, 210-218. La *Philippide* met en évidence cette règle générale au tournant des XII<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> siècles: les enceintes urbaines sont rarement en excellent état. D'ailleurs, lorsqu'on étudie les déterminants accolés aux villes, il faut constater que Guillaume est peu sensible au caractère militaire de ces fortifications: c'est plutôt la richesse, l'abondance et la diversité des

ressources économiques et humaines qu'il met en avant.

<sup>15</sup> *Vicus erat scabra circumdatus undique rupe / ipsius asperitate loci Falesa vocatus / Normanne in medio regionis, cujus in alta / turres rupe sedent et menia* ... (chant VIII, 9-12); chant I, 532-533.

<sup>16</sup> Chant VII, 50-60.

<sup>17</sup> Chant VII, 95-98; d'autres estacades barrant le cours de la Seine, semble-t-il, ne sont pas mentionnées (notamment à la hauteur de l'île-aux-Boeufs devant Le Goulet (L. COUTIL 1906, 49)) (fig. 2).



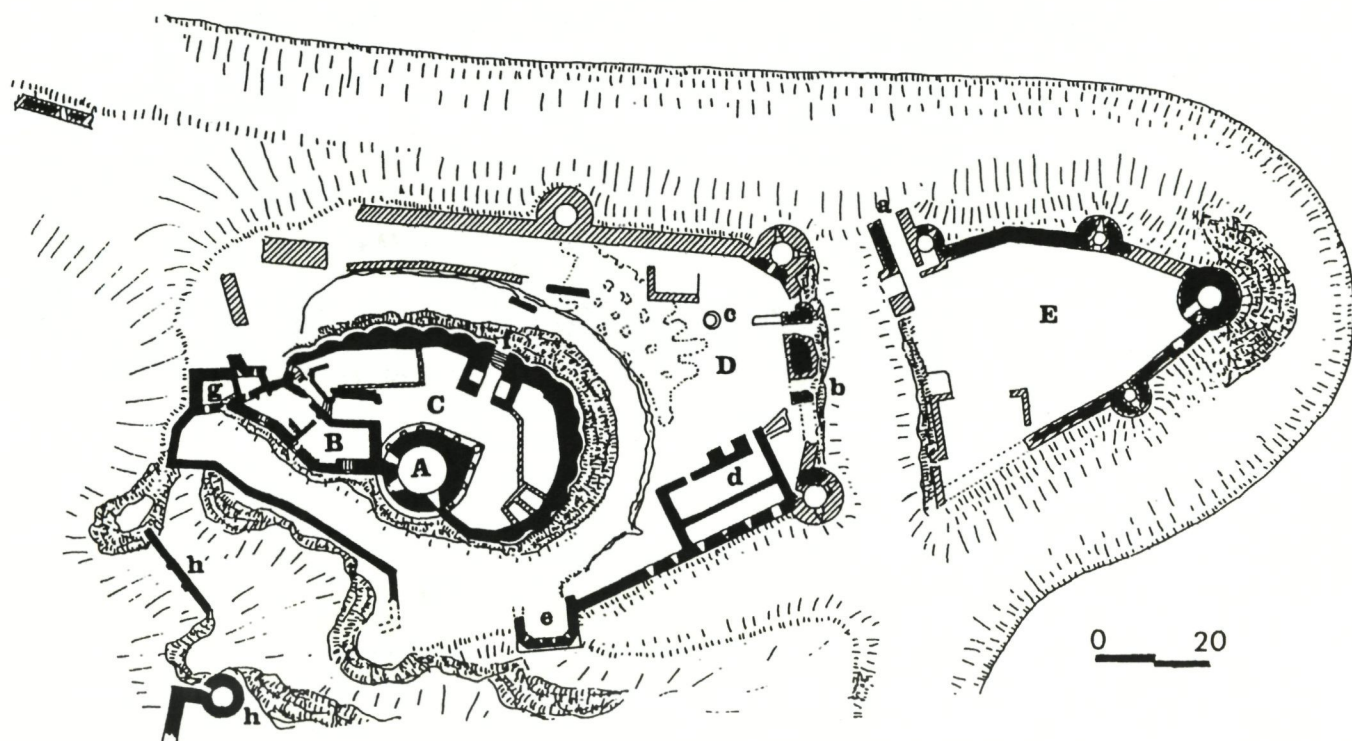


Fig. 1. - Plan du Château-Gaillard (J. Mesqui 1993, 39).

A: Tour maîtresse, B: logis, C: enceinte primaire, noble, D: basse-cour, E: basse-cour avancée, a: porte d'entrée de la basse-cour avancée, b: porte de l'enceinte de la basse-cour, c: puits, d: bâtiments de la basse-cour (chapelle?), e: tour de latrines, f: porte de l'enceinte primaire, g: petit ouvrage avancé flanquant la poterne, h: ouvrages défendant les abords vers la Seine

■ XIIe siècle conservé  
 ▨ XIIe siècle ruiné

fort<sup>18</sup>. Quant à la profondeur et la largeur considérables des fossés, il ne s'agit pas toujours d'un cliché: rappelons qu'au Château-Gaillard, les fossés font une dizaine de mètres de profondeur et 15 à 20 de largeur<sup>19</sup>. Guillaume s'attache à préciser quand ils sont naturels ou quand ils sont le résultat d'aménagements de la pente naturelle.

Par contre, en dehors de la forteresse du roi Richard, si atypique à bien des égards, le poète n'est guère explicite – c'est un euphémisme – à propos des autres fortifications dont il raconte le siège (à l'exception de Boves). Ou bien il reprend la description-cliché déjà évoquée, ou bien il insiste sur tel ou tel détail qui a joué un rôle dans les événements.

Les constructions qui sont évoquées dans la *Philippide* ressortissent au type du "château roman" si bien étudié par P. Héliot. La vision en est sans doute trop banale pour Guillaume qui ne juge pas utile, par exemple, de signaler l'existence d'une

motte, à Boves, où il nous apprend pourtant avec force détails comment les Français prennent une première palissade les menant dans une basse-cour, puis une deuxième enceinte constituée d'un mur défendu par un fossé avant de se trouver devant le château proprement dit sur sa motte<sup>20</sup> (fig. 4). Les deux édifices qui bénéficient ainsi d'un certain développement dans la *Philippide* présentent des points communs, notamment une défense échelonnée en profondeur, commandée par le donjon et une enceinte qui vient se nouer sur la tour maîtresse. Même si le Château-Gaillard offre des traits nouveaux attribuables au roi Richard, notamment une cohérence de la construction qui autorisait une défense active, il n'en demeure pas moins que la forteresse appartient largement aux générations qui l'ont précédée<sup>21</sup>.

Guillaume n'attache aucune attention particulière au flanquement des courtines, se bornant à citer la présence de hautes tours, tout au plus à vanter leur

<sup>18</sup> L. COUTIL 1906, 66: il a essayé de retrouver sur place les traces des murs et des retranchements (fig. 3).

<sup>19</sup> R. QUENEDEY 1918, 67; L. COUTIL 1906, 15.

<sup>20</sup> Chant II, 303-359; A. DE DION 1867.

<sup>21</sup> Voir P. HELIOT 1964 sur cette question. A moins que les travaux récents menés sur le site n'amènent à corriger cette vision (cf ci-dessous).



espacement régulier, comme au Château-Gaillard, où l'observation est d'ailleurs inexacte<sup>22</sup>. Il ne fait pas état du talutage des murs. Une remarque à propos du parement montre bien que le bossage est loin d'être coutumier: pour lui, une belle muraille se doit d'être lisse, à l'image de celle édifiée par Philippe autour du cimetière des Champeaux à Paris<sup>23</sup>. Il montre peu de curiosité pour les fortifications urbaines, en règle générale, mentionnant simplement la présence de tours quadrangulaires flanquant les remparts des cités poitevines attaquées par Philippe lors de la campagne de 1214 (Cholet, Thouars, Bressuire...): l'indication est trop vague pour être véritablement prise en considération, même si elle est fort plausible<sup>24</sup>.

Par contre, en matière de flanquement vertical, Guillaume est beaucoup plus précis et disert: il est vrai que le rôle lui en apparaît très clairement dans les combats. Le maître mot en l'occurrence est celui de *propugnacula* ou *propugnatoria*, que G. Fournier traduit par créneaux lors du siège du Puiset décrit par Suger<sup>25</sup>. Voyons ce que la *Philippide* propose: à Châtillon-sur-Seine, le duc de Bourgogne fait munir de hourds les *propugnacula* et les tours du château. Ces *propugnacula* peuvent être en pierre, car ils se fendent sous les coups des projectiles envoyés par les machines; au manoir d'Andeli, les *propugnatoria* sont en bois. A Châtillon-sur-Seine et à Châlus, lors du siège où Richard trouve la mort, nous voyons qu'il est habituel de se tenir et de se déplacer dessus<sup>26</sup>. Le Ms 624 donne systématiquement le sens de *creniaus*: on peut alors comprendre que Guillaume nomme ainsi le chemin de ronde crénelé, même si Du Cange attribue seulement à ce vocable le sens d'archères et si les *Consuetudines et Justicie* semblent différencier chemin de ronde et *propugnacula*<sup>27</sup>.

Dans un cas, Guillaume utilise à propos du Château-Gaillard le terme de *quarnelli* traduit dans le Ms 624 par *crenels*: archers, arbalétriers et frondeurs cherchent les *quarnelli sive fenestre* pour atteindre les défenseurs<sup>28</sup>. Or, dans la *Philippide*, les fentes de tir sont d'ordinaire appelées *fenestre*: faut-il en conclure que *propugnacula* désigne le crénelage et éventuellement des archères? Peut-être s'agit-il alors des ouvertures percées dans les merlons, ce qui tendrait à conserver au mot le sens de défense concentrée dans les parties hautes de la fortification. On y accède, comme au fort de l'île d'Andeli, par des échelles<sup>29</sup>.

Les mentions d'archères sont peu précises et rares jusqu'au début du XIII<sup>e</sup> siècle: la première est datée avec certitude de la seconde moitié du XII<sup>e</sup> siècle dans les *Gesta Ludovici VII*. Le règne de Philippe Auguste en fournit quelques exemples, dont un dans la *Philippide* où le recours à une périphrase montre combien l'usage en est encore peu répandu<sup>30</sup>. Leur absence dans les parties basses a parfois été évoquée pour expliquer la prise facile par Philippe Auguste du pont de la deuxième enceinte du Château-Gaillard, qui n'était pas battu par les défenseurs<sup>31</sup>.

F. Lot et R. Fawtier, dans leur édition du compte de 1202-1203, attribuent aux *hurdis* le sens de fascines appliquées aux abords des fortifications et destinées à amortir les coups de bélier: à Châtillon-sur-Seine, où on voit ces hourds mis en place au moment du siège se briser comme nous l'avons déjà dit sous les coups des projectiles, cela paraît peu probable<sup>32</sup>. Il s'agit plutôt de l'acception reconnue de dispositif en bois en encorbellement au sommet des tours et courtines. Au fort de l'île d'Andeli, des *bristeg* en bois sont citées<sup>33</sup>. Dans le même ordre

<sup>22</sup> Chant VII, 64-66: ... et altas / circuitum docuit per totum surgere turres / a se distantes spatiis altrinsecus equis. Une fortification idéale se doit sans doute de respecter des principes de symétrie.

<sup>23</sup> Pour l'époque on ne peut citer avec certitude que le donjon de Bourges, daté par J. VALLERY-RADOT de 1189-1190, in "La tour blanche d'Issoudun", *Château-Gaillard* I, 1964, 149-160. Chant I, 448-450: *Quadratos lapides circumdedit, atque politos / edificans muros in circuitu satis amplos / et satis excelsos, castris aut urbibus aptos*.

<sup>24</sup> Chant X, 118-121.

<sup>25</sup> G. FOURNIER, Le château du Puiset, *Bulletin monumental*, 1964, 357.

<sup>26</sup> Châtillon: chant I, 601-602: *Hurdari turres et propugnacula, muros / subtus fulciri facit* ...; chant I, 671; Andeli: chant VII, 370-371; Châtillon: chant I, 675-676: *audeat ut nullus ... / currere nec solito per propugnacula more* ...; Châlus: chant V, 597-598.

<sup>27</sup> J. F. FINO 1977, 77; ms 624, f° 162 v°.

<sup>28</sup> Chant VII, 670.

<sup>29</sup> Chant VII, 370-371.

<sup>30</sup> Chant I, 602-604: lors du siège de Châtillon-sur-Seine,

Guillaume nous apprend que le duc de Bourgogne fait percer des archères: ... *fenestris / strictis et longis, ut strenuus arte latenti / emittat lethi prenuncia tela satelles*. Or, ce n'est qu'en 1168 que Gautier, évêque de Langres, permet au duc de fermer la ville de murs: on peut donc constater que la fortification, bien que récente, ne comporte pas d'archères (CHAMPOLLION-FIGEAC, *Droits et usages concernant les travaux de construction publique ou privés sous la troisième race des rois de France*, Paris, 1860, 54). Elles se multiplient à partir des années 1180 dans les niveaux inférieurs au chemin de ronde, mais on ne peut néanmoins exclure une apparition plus précoce, faute de vestiges clairement datés (J. MESQUI 1993, II, 253-260).

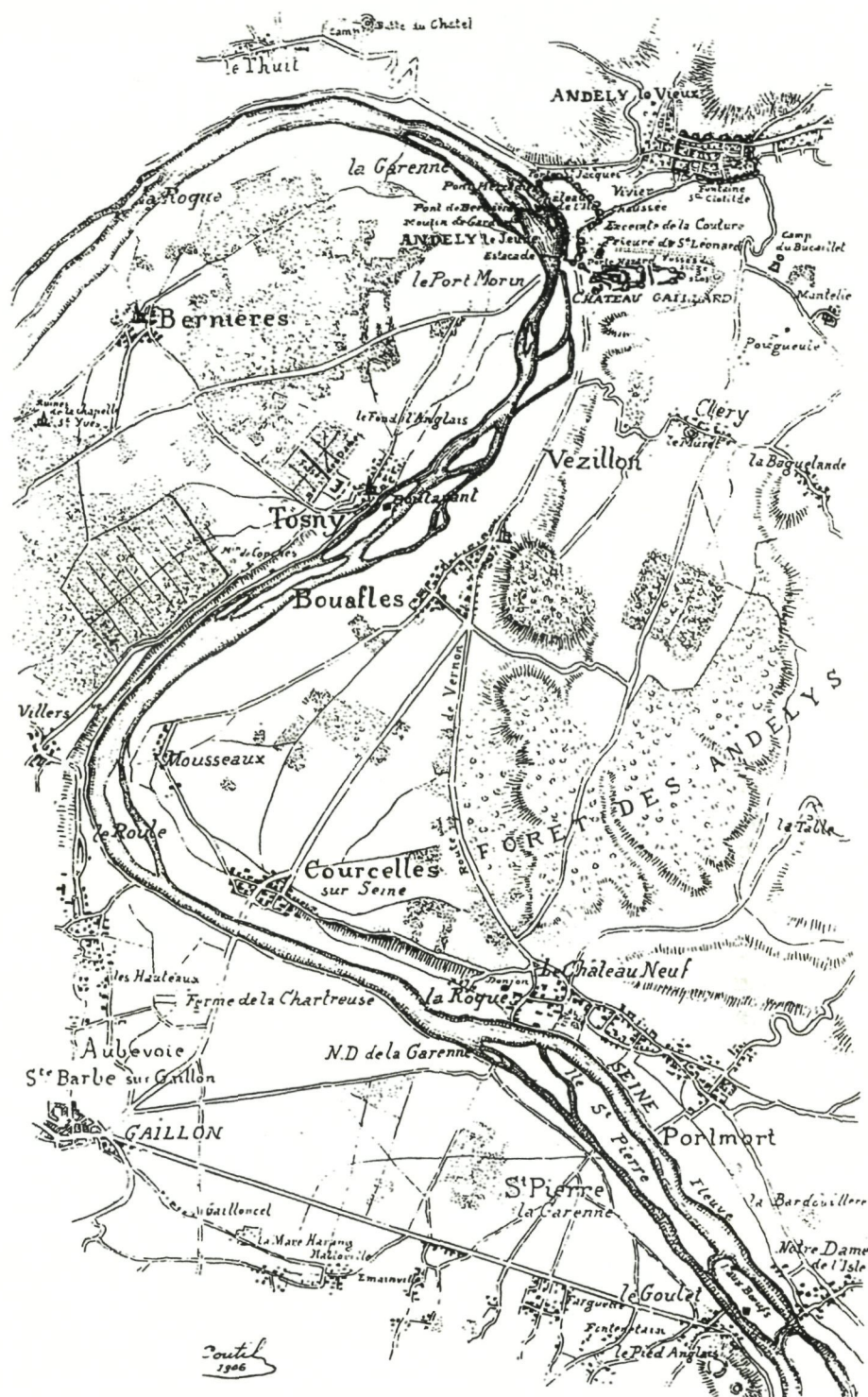
<sup>31</sup> *Archéologie médiévale* 24, 1994, 476: dans l'ouvrage avancé, les vestiges d'une archère ont sans doute été trouvés au troisième niveau de la tour T2 (fig. 5).

<sup>32</sup> F. LOT & R. FAWTIER, *Le premier budget de la monarchie française: compte général de 1202-1203*, Paris, 1932, 117, n. 6; chant I, 670. Signalons aussi "hourdis" au sens de machine de guerre chez B. de Peterborough, cité par Ph. CONTAMINE 1982, 581.

<sup>33</sup> Chant VII, 360.



Fig. 2. - Mise en défense de la région des Andelys en 1203 (L. Coutil 1906, 51).



d'idée, il faut mentionner les *garites* dans lesquelles les défenseurs de Boves se réfugient: en 1611, ces *garites* sont définies comme des "*retraites pratiquées sus l'épaisseur des murailles, ainsi appelées pour ce qu'elles guerissoient et sauvoient ceux qui ens surprises avoient loisir de s'y retirer*"<sup>34</sup>.

Les entrées constituent l'autre point où la défense se concentre, autant pour des raisons symboliques que tactiques. A Châteauroux comme à Gisors, les portes des villes sont renforcées de fer<sup>35</sup>. Au Château-

Gaillard, si Guillaume ne donne pas d'information sur les moyens d'accès à l'ouvrage avancé (mais les travaux menés actuellement confirment ce que l'on savait déjà depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, à savoir une

<sup>34</sup> Chant II, 363: ... *omnibus ad tutas fugientibus ultro garitas*; FAUCHET, *Origine des chevaliers, arm. et hér.*, II, éd. 1611, cité par GODEFROI.

<sup>35</sup> Chant II, 572; chant V, 430.



entrée aménagée au niveau de la tour T4) (fig. 5), il est plus précis concernant le pont-levis, rompu par Bogis et ses compagnons, qui fait communiquer la première enceinte avec l'extérieur côté ouvrage avancé<sup>36</sup>. Ceci pose d'ailleurs le problème du rapport entre ces deux ouvrages: il faudrait préciser l'état des courtines se faisant face entre la première enceinte et l'ouvrage avancé. Mais c'est un pont fixe, taillé dans la roche qui relie cette enceinte à la deuxième, sur lequel Philippe peut s'appuyer pour installer ses machines et s'attaquer à la porte<sup>37</sup>. On peut espérer que les travaux qui ont débuté à l'été 1991 nous éclaireront sur une question qui reste à l'heure actuelle en suspens, à savoir le chemin d'accès, sans doute situé au nord de la fortification. D. Pitte et P. Calderoni, chargés de ces opérations, soulignent qu'aucune donnée textuelle n'apporte de précision en ce domaine<sup>38</sup>. Guillaume établit en effet sans plus de détails que le pont fixe défend l'unique approche possible (au début du siècle, des traces de chaussée pavée auraient été retrouvées, vers la pointe nord du promontoire), ce qui avait conduit Viollet-le-Duc à justifier ainsi l'existence de la poterne desservant le logis du gouverneur<sup>39</sup> (fig. 1). L'interprétation du système de défense mis en place par le roi Richard tient en partie à ce point: défense traditionnellement échelonnée ou non ?

A propos des donjons, Guillaume n'est guère explicite: les opérations qu'il décrit n'impliquent qu'exceptionnellement cet élément de la fortification, dont le rôle militaire est au demeurant fort limité. Néanmoins, à Châlus, la *turris / arx* dans laquelle les assiégés se sont repliés joue son rôle de dernier refuge. Alors que les murs ont déjà largement souffert des attaques anglaises, les défenseurs bombardent les assaillants avec tout ce qui leur tombe sous la main, y compris les poutres du plancher: les étages ne sont donc pas voûtés, et la défense se concentre visiblement au sommet, situation classique dans un château du XII<sup>e</sup> siècle<sup>40</sup>.

Concernant le Château-Gaillard, on peut rappeler l'hypothèse de S. Toy suivant laquelle le donjon n'était peut-être pas terminé lors du siège de 1203-1204<sup>41</sup>: elle expliquerait que les assiégés n'aient pas eu d'autre possibilité que de capituler et rendrait

compte également du silence du texte concernant cette tour, pourtant tellement hors des normes architecturales de l'époque (mais il ne dit rien non plus de l'enceinte qui la chemise). Le chapelain de Philippe évoque les travaux effectués par le souverain après sa victoire, sans plus de précision. Toutefois, nous avons les témoignages des auteurs anglais montrant le roi Richard s'extasiant sur son oeuvre, et en outre, le donjon du Château-Gaillard ne présente pas la "patte" du Capétien. Tout au plus peut-on penser que les finitions étaient inachevées. La *Philippide* confirme d'ailleurs cette idée que les aménagements n'étaient pas terminés, en attribuant à Jean sans Terre la construction d'une chapelle dans la première enceinte.

Cette fondation ne préjuge naturellement pas de l'existence possible – probable? – d'une chapelle ou d'un oratoire primitifs situés dans les bâtiments de l'enceinte chemisant le donjon, dont la destination n'a pas été identifiée, ou dans le donjon lui-même qui présente des caractères résidentiels évidents. Il ne faut pas oublier les bourgs qui s'étendaient au pied de la forteresse et qui pouvaient satisfaire aux besoins spirituels de la garnison, au moins dans un premier temps, non plus que le manoir de l'île d'Andeli, résidence favorite du roi Richard durant les travaux, qui possédait sans doute cet équipement. Le rejet de la chapelle dans la basse-cour se justifie par la fonction principalement militaire du château et la contraction de l'espace défensif.

L'édifice par lequel Bogis et ses compagnons pénètrent dans la première enceinte comporterait au premier étage la chapelle et des latrines au rez-de-chaussée (ce qui a amené des auteurs anciens à situer à ce niveau des logements d'officiers). Ce voisinage est suffisamment curieux pour avoir été relevé par Guillaume, mais il est vrai que l'espace plan disponible dans cette zone, extrêmement réduit, justifie sans doute cette cohabitation. La description est si précise que l'on peut retrouver dans les structures subsistant les traces de cette construction «située sur le flanc droit du *castellum*, adossée à la courtine et regardant vers le sud» (fig. 1, d et e). Dans les *Gesta*, les latrines ne sont que contiguës à la chapelle, contrairement au poème qui les situe clairement dans le même

<sup>36</sup> L'existence d'un ou plusieurs ponts mobiles (au Château-Gaillard et au fort de l'île d'Andeli) est confirmée par les *Magni Rotuli*, éd. STAPLETON 1844, II, 309-310: *Pro ferro et clavis ... pro seris et toroillis ad portas*, 455 l. ang.

<sup>37</sup> Chant VII, 790-791: ... *funibus abruptis pontis versatilis axem / inversum, qui stabat adhuc, se sternere cogit*; chant VII, 795-797: *pons erat in vivo, quo scandebatur in arcem / excisus saxo, quem sic diviserat olim / quando profundavit fossas, Richardus utrinque*.

<sup>38</sup> *Archéologie médiévale* 22, 1992, 476. La campagne de 1992 a permis de préciser le plan de l'ouvrage avancé (*Ibid.* 23, 1993, 406-408).

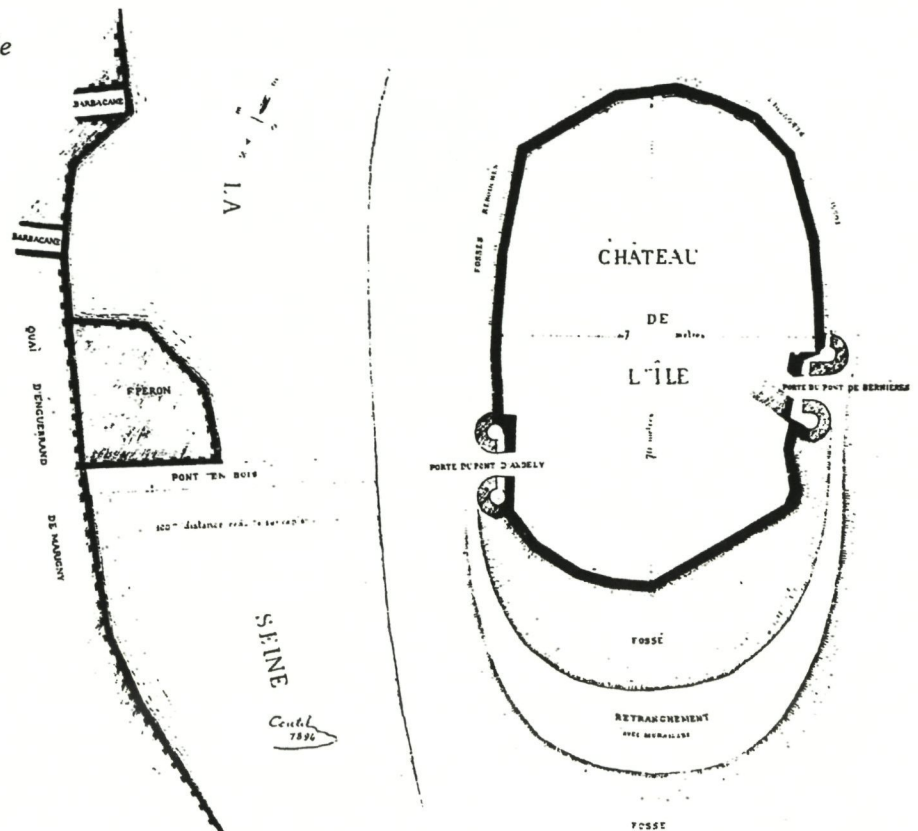
<sup>39</sup> Chant VII, 445: *cumque sit introitus ad muros unicus, ad quem / secta per obliquos anfractus semita ducit ...*; R. QUENEDEY 1918, 64.

<sup>40</sup> Chant V, 534-537.

<sup>41</sup> S. TOY, *A history of fortification*, Londres, 1955, 130.



Fig. 3. - Plan du château de l'île d'Andeli (L. Coutil 1906, 6).



bâtiment: malgré cette légère divergence, l'hypothèse de l'accès par la tour dite des latrines, distante d'une vingtaine de mètres, paraît peu vraisemblable. Les deux textes concordent pour nous donner la certitude qu'il s'agit d'une chapelle haute, dotée d'une issue directe donnant sur la cour à l'étage (les latrines disposant de leur propre porte au rez-de-chaussée)<sup>42</sup>. Ainsi mise en valeur, elle occupe l'étage noble, même si nous ignorons le public auquel elle était destinée et si la communication avec d'éventuels appartements est hautement improbable. Le bâtiment ne semble participer à la défense ni spirituellement (même s'il est proche de la porte), ni matériellement (à moins qu'il n'ait communiqué à l'étage avec la tour située à l'angle sud-est). L'espace disponible dans la basse-cour est d'autant plus réduit qu'une partie est occupée par des celliers ou "grottes" creusés dans la roche, où Bogis et ses compagnons se réfugient pendant que l'incendie de la chapelle fait rage et se propage. Cette anecdote confirme l'existence des caves mentionnées dans les comptes de construction de la Roche d'Andeli, et relevées par les auteurs du XIXe siècle<sup>43</sup>.

Au début du blocus, on voit la population du bourg d'Andeli qui s'était réfugiée dans la forteresse

être expulsée par le châtelain et tenter de regagner l'abri des murs sous le feu nourri des Français: Guillaume signale à cette occasion que le garde leur refuse l'accès à l'*aula*. Il s'agit du seul emploi de ce terme à propos d'une fortification dans la *Philippide*. Encore faut-il y voir davantage un procédé rhétorique qu'une allusion précise au bâtiment: l'*aula* symbolise alors le château. Néanmoins, on peut ainsi souligner l'unique référence au logis noble de la citadelle<sup>44</sup>.

Pour en terminer avec les aspects résidentiels, citons simplement l'île d'Andeli où le roi Richard fait fortifier le manoir de l'archevêque de Rouen. La présence d'appartements royaux, d'une tour, d'un mur d'enceinte et d'une palissade sont confirmés par les Rôles de l'Échiquier de l'année 1197-1198, mais aussi par les prospections réalisées sur le terrain à la fin du XIXe siècle (Fig. 3). Malheureusement, Guillaume le Breton se contente de répertorier les principales transformations opérées par le souverain<sup>45</sup>.

La *Philippide* est irremplaçable pour l'étude de la tactique obsidionale à la fin du XIIe et au début du XIIIe siècle. Guillaume le Breton se plaît à développer certains épisodes, même quand la *Chronique*

<sup>42</sup> Chant VII, 739-747: *Gesta* n° 129: *Johannes res erexerat capellam quamdam excelsam valde extra muros.*

<sup>43</sup> *Magni Rotuli* ..., II, 309-310: *Minatoribus qui fecerunt bovas et scinderunt fossata de Roka et cellaria ...* 1780 l. 19 s.; chant VII, 785; A. DEVILLE 1829, 36; R. QUENEDEY 1918, 66.

<sup>44</sup> Chant VII, 516: «*Non ultra sinitur vobis hec aula patere.*»

<sup>45</sup> Chant VII, 39-42: *Hunc rex Richardus turri muniverat olim, / et circumdederat vallis et menibus altis, / edificans intus penetralia regia, dignos / principibus summis habitari rite penates ...*; *Magni Rotuli* ..., II, 309-310: *In operationibus ...*



de Rigord se tait ou les effleure (voir Châtillon-sur-Seine et Boves notamment).

Lorsqu'une place forte s'attend à être attaquée, elle doit se préparer à résister. Dans ce cas aussi, le poète recourt au cliché lorsqu'il évoque la mise en défense: ainsi, le comte Étienne de Sancerre, en 1181, place-t-il à Châtillon-sur-Loire une garnison et des stocks d'armes et de nourriture<sup>46</sup>. Ce bref inventaire revient souvent, sans jamais apporter plus de détails.

L'essentiel consiste à effectuer les travaux de réparation ou d'amélioration que le temps de paix et le manque de ressources font négliger. A Châtillon-sur-Seine, le duc de Bourgogne fait munir les murs et les tours de hourds, percer des archères, étayer les murs afin de les protéger contre la sape et recreuser les fossés. Ces aménagements nécessitent bien sûr des délais qu'une attaque par surprise rendrait impossibles, mais une armée suffisamment nombreuse pour prendre une ville telle que Châtillon ne peut survenir de manière inopinée et Guillaume insiste sur ce point, montrant Philippe Auguste attendant des contingents de troupes supplémentaires à Mussy-sur-Seine<sup>47</sup>.

L'approche comprend, lors des opérations d'envergure, la construction ou la destruction d'ouvrages avancés, voire l'instauration d'un blocus: rappelons l'estacade barrant le cours de la Seine au pied de la Roche d'Andeli ou la prise de plusieurs forts qui avaient été édifiés pour renforcer la forteresse (à l'île d'Andeli, à Boutavant, à Radepont...) (fig. 2). Voici une autre mesure, tout aussi importante si les assiégeants ne veulent pas à leur tour se voir surpris par une armée de secours: établir son camp et le protéger correctement, ce qui n'est guère facile lorsqu'il faut mettre à l'abri une troupe nombreuse et mal organisée. Guillaume montre bien la masse des *ribaldi* en pleine débandade devant les renforts envoyés par Jean sans Terre pour débloquer les Andelis: il s'en faut de peu en cette occasion que les Français ne soient battus, sauvés par le manque de coordination entre l'attaque terrestre et fluviale. La *Philippide* est malheureusement elliptique concernant les fortifications du camp français installé dans la presqu'île de Bernières. Les travaux de circonvallation sont mieux décrits: fossés creusés au sud et à l'ouest, munis d'une palissade renforcée de quatorze fortins de bois régulièrement espacés,

bloquant tous les accès à la forteresse – le bourg d'Andeli, tombé sous le contrôle des Français après la chute du châtelet de l'île ne constituait plus un danger dès le début des opérations<sup>48</sup>.

Même si l'initiative individuelle joue un rôle primordial et si au moment de l'attaque règne un beau désordre, il n'en demeure pas moins que la prise d'une place forte d'une certaine taille passe par la maîtrise de moyens qui ne peuvent être mis en oeuvre que par une armée princière: elle seule possède des effectifs suffisants, des troupes spécialisées et des techniciens bien équipés.

Guillaume observe de façon très juste que les mêmes armes sont utilisées de part et d'autre lors de l'assaut<sup>49</sup>. Les feux de guerre, "grégeois", ne sont guère répandus en Occident, peut-être par manque de matières premières comme le soufre ou le naphte. Mais les assiégeants comme les assiégés recourent à des méthodes moins élaborées, néanmoins efficaces: à plusieurs reprises, on voit l'incendie détruire des palissades ou des "murs" où le bois devait être abondant, ne serait-ce qu'en tenant compte des défenses avancées (hourds ...) <sup>50</sup>. La place du bois dans les fortifications reste considérable, on le sait, et les vestiges actuels du Château-Gaillard ne doivent pas nous tromper. Il suffit de consulter les Rôles de l'Échiquier pour le vérifier: le chapitre concernant la construction de la Roche d'Andeli commence par l'énumération de verges et de pieux, des salaires des bûcherons et charpentiers pour près de 7400 livres sur un total d'environ 45750, sans compter le transport du merrain, par terre et par bateau, comptabilisé avec celui des pierres<sup>51</sup>. Le siège du Château-Gaillard met en évidence la part jouée par le feu dans l'attaque et la défense: on y voit des torches (*titiones*), des *globati ignes* (masses de fer rougies au feu, ou projectiles enflammés ?) et des pots de poix bouillante (*pice ferventes olle*) lancés contre les navires anglo-normands venant attaquer le pont de bateaux jeté au travers de la Seine par les Français<sup>52</sup>. L'efficacité des projectiles, souvent mise en doute en raison de la vitesse qui gêne la combustion, est impossible à évaluer puisque Guillaume se contente d'établir la liste des moyens mis en oeuvre. En d'autres circonstances, utilisée contre un objectif ponctuel, cette arme se révèle décisive (voir les pots remplis de charbons ardents employés par le pêcheur

*domorum Regis de Insula ...; pro claudando castro de Insula de petra*, 1250 l. ang.; L. COUTIL 1906, 5.

<sup>46</sup> Chant I, 536-537: *Tunc etiam Stephanus comes ipsum muniit armis, / frumento, validisque viris, et milite multo.*

<sup>47</sup> Chant I, 595-608.

<sup>48</sup> Chant VII, 89. Sur les circonvallations établies autour de la Roche d'Andeli: chant VII, 421-444. Il serait utile de reprendre

les relevés plus ou moins précis effectués depuis le XIX<sup>e</sup> siècle.

<sup>49</sup> Chant VII, 678: *... armis ut paribus intus pugnetur et extra.*

<sup>50</sup> Le comte de Flandre brûle les murs de Corbie: chant II, 170.

<sup>51</sup> *Magni Rotuli ...*, II, 309-310. Rappelons cependant que le site des Andelys a nécessité la construction de quatre ponts, sans doute gros consommateurs de bois d'oeuvre.

<sup>52</sup> Chant VII, 263-270 et 308-309.



contre la palissade du fort d'Andeli, qu'il a colmatés avec du bitume pour empêcher l'eau de pénétrer). La rareté et l'ingéniosité des techniques conduisent Guillaume à les décrire avec une certaine précision<sup>53</sup>. Le feu est aussi un moyen de retarder l'avance des assaillants, mais peut aboutir à l'effet inverse de celui recherché: lorsque Roger de Lascy brûle les constructions qui occupent l'intérieur de l'ouvrage avancé, le brasier entrave comme il le souhaitait la progression des Français. Mais quand les défenseurs recourent au même procédé en incendiant le bâtiment de la chapelle dans lequel Bogis a pris pied, on le voit se retourner contre eux en raison du vent qui propage les flammes dans la première enceinte<sup>54</sup>.

La fin du XII<sup>e</sup> siècle connaît un regain d'activité sinon d'inventivité par contre dans le domaine des engins de siège. Après les quelques mentions que l'on peut glaner chez Abbon, Suger ou Orderic Vital, les exemples se multiplient avec les règnes d'Henri II Plantagenêt et Philippe Auguste. Ceci illustre bien la rapidité avec laquelle les innovations militaires se diffusent en Occident, puisque dans les mêmes années, les armées françaises, anglaises ou de villes d'Italie du Nord usent d'instruments identiques<sup>55</sup>. Ces machines ont deux objectifs, défensif s'il s'agit de protéger la progression et offensif lorsqu'elles visent à détruire les murs. La *Philippide* ne cite qu'un cas d'emploi de bélier (*aries*), à Châteauroux en 1187<sup>56</sup>. Les beffrois sont mis en oeuvre par Philippe à deux reprises, et en nombre au Château-Gaillard. Rien ne nous permet d'affirmer qu'ils soient sur roues ou sur rondins: par contre, au siège de Rade-pont mené à l'automne 1203, Rigord précise seulement qu'il s'agit de *turres lignee ambulatorie*<sup>57</sup>. On sait que ces tours portent des combattants nombreux, des arbalétriers notamment, mais ces *belfragia* ne présentent pas semble-t-il de pont abattant au sommet permettant de prendre pied sur la courtine adverse: il importe alors avant tout de dominer les défenseurs pour leur faire subir un feu nourri, ce que montre clairement l'attaque menée contre l'ouvrage avancé du Château-Gaillard, où les tours sont installées à portée d'arc ou d'arbalète.

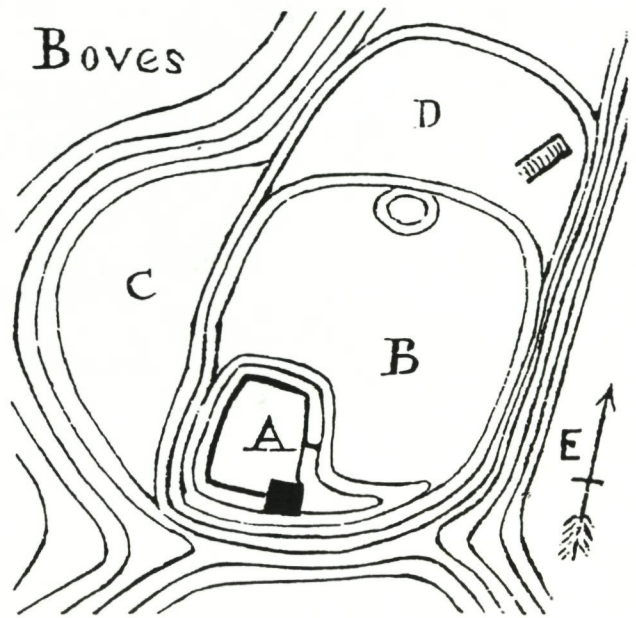


Fig. 4. - Le château de Boves (d'après A. de Dion 1867, 436).

La *Philippide* mentionne trois sortes de machines de jet, appliquant le principe de la fronde: mangonneaux, pierrières et caables. La terminologie est souvent imprécise, évoquant simplement des *instrumenta*, *machina* ou *tormenta*, prouvant néanmoins par là-même leur usage courant sinon systématique. Autre indice indirect, les nombreux murs signalés comme éboulés. Malgré les détails apportés sur leur fonctionnement au siège de Boves, il est impossible de savoir s'il s'agit d'engins à balancier ou à contrepoids<sup>58</sup>. Le *cabulus* utilisé au Château-Gaillard contre la porte de la seconde enceinte est puissant et qualifié dans les *Gesta de magna petraria*: l'attaque est proportionnelle à la défense<sup>59</sup>. Autre catégorie, les mangonneaux, dont Guillaume cite deux modèles, soulignant que le *mangonellus*, *Turcorum more, minora / saxa rotat*<sup>60</sup>. Ces machines sont employées aussi bien par les assiégeants que les défenseurs: la *Philippide* montre les assiégés du Château-Gaillard recourir à des pierrières et des mangonneaux<sup>61</sup>. Il résulte de ces données que les mangonneaux (d'ori-

<sup>53</sup> Chant VII, 339-347. Guillaume n'explique pas la façon dont la combustion peut se poursuivre une fois les pots fermés. Sur la question du feu et de ses usages militaires, voir J. F. FINO 1977, 226-227.

<sup>54</sup> Chant VII, 719-721 et 770.

<sup>55</sup> D.R. HILL, Trebuchets, *Viator*, 1973, 4, 99-114.

<sup>56</sup> Chant II, 571. Le bélier est manœuvré par une équipe bien entraînée: cette remarque confirme l'existence de corps spécialisés dans l'armée capétienne.

<sup>57</sup> A Châteauroux, chant II, 573. Rigord n° 141.

<sup>58</sup> Chant II, 350-356. Sans doute les deux d'après Ph. CONTA-

MINE 1982, 582. L'arbalète à tour, pourtant largement représentée dans l'inventaire des places du domaine royal (vers 1210) n'est pas citée ici (E. AUDOIN 1913, 189).

<sup>59</sup> ... *sed mox ingentia saxa / emittit cabulus, nequiens que ferre dehiscit / per mediumque crepans pars corrui altera muri / altera pars stans recta manet, patuitque foramen* (chant VII, 803-807); *Gesta* n° 129. C'est la seule mention d'un *cabulus* par Guillaume le Breton.

<sup>60</sup> Chant II, 350-351.

<sup>61</sup> Chant VII, 672-674. D'ailleurs, voir l'inventaire des places du domaine publié par E. AUDOIN, mentionnant de nombreuses



gine orientale ?) lançaient des projectiles plus petits que ceux des pierrières: à Boves, ce sont de véritables quartiers de roc difficilement portés par quatre hommes qui sont envoyés contre les murs du château, et même en faisant la part de l'exagération poétique, on peut penser aux boulets retrouvés à Carcassonne, provenant de l'arsenal du XIII<sup>e</sup> siècle, et à certains qui exceptionnellement, atteignaient 300 kg au château de Saône en Syrie<sup>62</sup>. Leur portée peut être considérable (à Toulouse, il semble que la pierre qui atteint Simon de Montfort parcourt 200 mètres): mais Philippe essaie de dresser ses machines le plus près possible des murs visés, sans doute pour obtenir une plus grande précision et un meilleur angle de tir.

Ces engins de place, en raison de leur absence de maniabilité et du délai exigé par leur mise en oeuvre, puis par les heures que demande le pointage, sont donc d'un usage limité. Mais lorsque l'attaquant a la possibilité de les installer tranquillement, à l'abri de toute riposte, leur efficacité est tout à fait réelle. Ces aspects ont été bien développés par R. Quenedey: les Français profitent de l'erreur commise par le roi Richard qui avait laissé un espace privé de projectiles devant l'ouvrage avancé pour installer leurs machines, et de la possibilité qu'ils ont de placer le *cabulus* devant la porte de la seconde enceinte en raison du manque de flanquement à la base de cette entrée et surtout de l'abandon par les défenseurs de la tour qui couvrait cet accès<sup>63</sup>. Les assiégés peuvent toujours s'organiser et élever rapidement une palissade en arrière de la brèche, ce que l'on voit à Châtillon-sur-Seine<sup>64</sup>. On a souligné l'absence de cette mesure lors de la prise de l'ouvrage avancé du Château-Gaillard: le connétable de Chester, Roger de Lascy, donne l'ordre d'incendier les bâtiments et de se replier sur le château proprement dit, dans lequel il avait une confiance absolue, à moins que la faiblesse des effectifs dont il disposait ne lui ait fait préférer rompre le combat afin d'éviter des pertes inutiles.

Ces machines sont construites sur place: Guillaume mentionne rarement les maîtres-charpentiers ou ingénieurs cités par d'autres sources, mais indique bien combien ces opérations sont longues et complexes, comme à Falaise où elles nécessitent une

semaine. Les *ingenii* et *artefices* du roi figurent seulement au Château-Gaillard, où on les voit élaborer le pont de bateaux reliant l'île d'Andeli à la rive de la Seine, et construire les pierrières installées devant l'ouvrage avancé<sup>65</sup>. La mise en batterie des engins requiert l'aménagement du site qui va les recevoir. Il faut alors effectuer des travaux de terrassement: au Château-Gaillard, les ouvriers doivent aplanir et nettoyer un terrain où la végétation naturelle, faite de buissons et de ronces, participait à la défense des pentes<sup>66</sup>.

Certaines machines ont un rôle purement défensif: il s'agit d'une catégorie portant des noms variés. Munies de roues ou non, elles permettent aux pionniers ou aux terrassiers chargés de combler les fossés d'avancer: *murilegus* à Boves, *testudo* et *vinea* à Châteauroux, *catum* au Château-Gaillard. Les charpentiers utilisent du bois vert, souvent le seul à leur disposition d'ailleurs, qui a l'avantage de présenter une meilleure résistance au feu<sup>67</sup>.

Une fois au pied des murs, les assaillants ont deux possibilités: l'échelade ou la sape. La sape comme la mine nécessitent une maîtrise que seules possèdent les grandes armées de l'époque. Cette tactique n'est guère en usage avant la fin du XII<sup>e</sup> siècle: à Boves, les assiégés sont désarmés face à cette attaque et ignorent la riposte appropriée. Le luxe de détails avec lequel Guillaume décrit les différentes phases de l'opération est une preuve supplémentaire si nous en avons besoin qu'il s'agit là d'une technique de pointe. Les sources contemporaines mettent d'ailleurs en lumière le talent des *fossores* de l'armée capétienne. Le siège du Château-Gaillard en donne un excellent exemple, où l'on voit après une première sape sous la tour maîtresse de l'ouvrage avancé, une mine entreprise contre l'entrée de la seconde enceinte annulée par les défenseurs au moyen d'une contre-mine. L'efficacité de la réponse témoigne du professionnalisme de la garnison anglo-normande mais aussi des limites du procédé: la muraille, affaiblie, ne résiste plus aux projectiles qui la frappent<sup>68</sup>. Le succès des Français montre également que la largeur et la profondeur des fossés ne représentent qu'un obstacle relatif.

cordes à pierrières (1913, 189).

<sup>62</sup> Chant II, 351-356; J. F. FINO 1977, 157; sur cette question, voir la mise au point de D. J. CATHCART KING 1982; à Châteauroux, chant II, 570-571: *Grandia saxa gravi petraria ducta rotatu / emittit*...

<sup>63</sup> R. QUENEDEY 1918, 63 et 68. Au siège de Lisbonne en 1147, la cadence de tir semble élevée (D. J. CATHCART KING 1982, 460), mais dans la *Philippide*, Guillaume note souvent le nombre très faible des projectiles.

<sup>64</sup> Chant I, 652-654.

<sup>65</sup> Chant VIII, 15; chant VII, 159 et 651. J. VALLÉRY-RADOT pense en effet que le corps des ingénieurs du roi de France ne se serait développé qu'après ces opérations de Normandie, et surtout les sièges de Loches et Chinon en 1204-1205 (Quelques donjons de Philippe Auguste, *Bulletin de la Société nationale des Antiquaires de France*, 1964, 159).

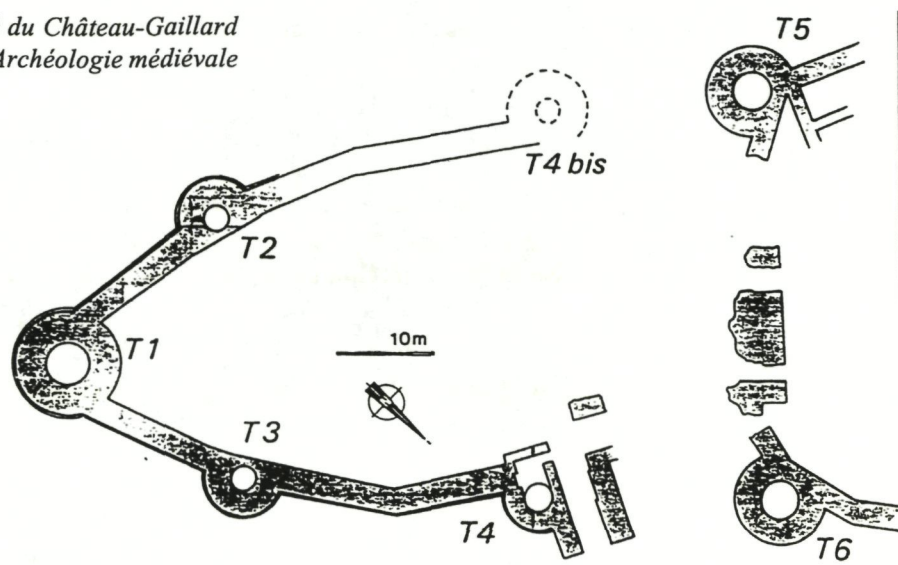
<sup>66</sup> Chant VII, 627-643.

<sup>67</sup> Chant II, 327-330; chant II, 567; chant VII, 798.

<sup>68</sup> Chant II, 330-340; chant VII: 685-718 et 798-807. Les fouilles permettraient peut-être de retrouver les traces de ces



Fig. 5. - Plan de l'ouvrage avancé du Château-Gaillard (relevé de D. Pitte & P. Calderoni, *Archéologie médiévale* 23, 1993, 407).



L'objectif de tous ces préparatifs est d'empêcher les assiégés de faire des sorties, dont nous avons d'ailleurs peu d'exemples, et de raccourcir la distance qui sépare les combattants. L'intérêt du chapelain du roi de France pour la chose militaire s'applique également aux armes individuelles et tout particulièrement aux armes de jet.

Il semble bien que la fronde soit citée en deux circonstances, à Châteauroux et lors de l'attaque du pont de bateaux devant Château-Gaillard. Il est peu probable que le terme de *funda* désigne en ces circonstances une machine de guerre car l'arme est mise au rang des équipements individuels, au même titre que l'arbalète; en outre, ses projectiles sont explicitement de petite taille<sup>69</sup>.

Il convient surtout de souligner la quasi absence de l'arc durant les campagnes décrites. L'arc figure dans l'armement du contingent gallois anéanti par les Français en 1198 et lors des sièges de Châteauroux et de la Roche-au-Moine. Toutefois, comment savoir quelle réalité recouvrent les termes de *sagitta*, *spicula*, *tela* et *arundo* employés indifféremment pour désigner flèches et carreaux<sup>70</sup>? Ce recul de l'arc s'opère au profit de l'arbalète sur laquelle Guillaume fournit des renseignements, souvent relevés, qui confirment la faveur dont elle jouit à la fin du XIIe et

au début du XIIIe siècle. On sait que la *Philippide* affirme, à l'occasion du siège de Boves en 1185, que les Français en ignoraient l'usage et insiste sur le paradoxe de la mort de Richard à Châlus, due à une arme qu'il a introduite en France<sup>71</sup>. En quelques années, celle-ci va presque éliminer l'arc: le compte de 1202-1203 ne signale que quelques archers à Pacy, les états des garnisons antérieurs à 1214 n'en citent aucun, alors que les arbalètes (à étrier, à deux pieds – le seul type mentionné par Guillaume – et à tour) y sont légion<sup>72</sup>. On sait que lorsque le poète considère qu'un point est nouveau ou original, il n'hésite pas à lui consacrer un développement: ainsi décrit-il de façon brève mais précise le geste de l'arbalétrier responsable de la mort du roi Richard. Même remarque à propos de l'anecdote qu'il rapporte, survenue lors du siège de la Roche-au-Moine, où le géant Enguerran Brisemoutier voit le grand bouclier qui le protégeait arraché par un arbalétrier astucieux qui, avant de tirer, avait accroché son carreau par un fil à un pieu fiché près de lui. Ces projectiles sont évidemment plus rares et plus onéreux que les flèches, ce qui nous vaut cette observation faite à Châlus: armes et munitions sont souvent issues de la récupération<sup>73</sup>.

opérations: en 1993, les sapes du XVII<sup>e</sup> siècle entreprises pour récupérer les pierres ont été mises au jour (*Archéologie médiévale* 24, 1994, 476). Voir Ph. CONTAMINE 1982, 582. Rigord (n° 66) décrit leur action au Mans.

<sup>69</sup> Chant II, 579; chant VII, 264-265. L'expression utilisée pour désigner les spécialistes de cette arme rappelle son emploi en Europe méditerranéenne: *illi / ars est nota quibus usu Balearica longo*. Sur la *funda balearica* comme machine de siège, voir D. J. CATHCART KING 1982, 460.

<sup>70</sup> Chant V, 288-290; chant II, 576; chant X, 148. *Quadrellus* est peu utilisé par Guillaume. La distinction flèche / carreau se

fait pourtant dès la fin du XI<sup>e</sup> siècle: voir C. GAIER 1995, 174.

<sup>71</sup> Chant II, 316-319; chant V, 579-582. L'arme est pourtant couramment utilisée en Occident depuis le X<sup>e</sup> siècle. Ph. CONTAMINE retient l'influence décisive des conciles condamnant les armes de jet pour expliquer son abandon en France à partir des années 1130 (1982, 580); opinion discutée par C. GAIER 1995, 173.

<sup>72</sup> Voir E. AUDOUIN 1913, 82 et les *Magni Rotuli...*, II, 309-310: *pro ... quarellis ... 455 l.* Arbalètes à deux pieds citées au chant VII, 427-428.

<sup>73</sup> *Gurdo nucem volvit baliste pollice levo / dextra premit*



L'usage de l'arbalète ne suscite pas de la part de Guillaume le Breton la condamnation morale dont elle est l'objet chez les clercs ou dans l'aristocratie. Il trouve autant de bonheur à retracer les exploits des chevaliers, abondamment décrits lors des combats singuliers, qu'à représenter la guerre de siège, devenue très technique, en cette fin du XII<sup>e</sup> siècle, et affaire de spécialistes. Il est loin, comme Guiot de Provins son contemporain, de déplorer que les "artistes" doivent céder le pas aux "techniciens", les "chevaliers" aux "arbalétriers, mineurs, serveurs de pierrières et ingénieurs"<sup>74</sup>.

Lorsqu'une place est enlevée, le sort de ses fortifications est peu enviable – ce qui la pousse souvent à préférer la reddition. Les longs sièges sont rares: les grandes forteresses "romanes" que sont Château-Gaillard, Chinon ou Loches finissent par céder devant les moyens mis en oeuvre. En de nombreux cas, l'incendie se déclare lors de l'assaut ou des représailles. Fréquemment, aux dires de Guillaume, les murs sont "rasés": il faut bien sûr faire la part de l'exagération poétique, et convenir que *chastel abatuz est a demi refez*<sup>75</sup>. Néanmoins, alors qu'il signale la destruction des murs et de la tour de Verneuil par Philippe au cours de la campagne de 1194-1195, les Rôles de l'Échiquier confirment largement cette affirmation: les dégâts nécessitant les réparations qui sont effectuées à la ville et aux murs sont explicitement attribués aux opérations menées par le roi de France<sup>76</sup>.

Le Capétien qui s'empare d'une ville ou d'un château s'empresse de les garnir de vivres et de troupes fraîches et éventuellement d'y procéder aux remises en état indispensables. Si la région doit être intégrée au domaine royal, cette démarche est la règle, ce qu'illustre l'attitude de Philippe en Poitou en 1204-1205. Il dispose des contingents dans chaque *castrum* conquis, car les opérations sont loin d'être terminées et il doit assurer ses arrières<sup>77</sup>. Ce souci est déjà clairement exprimé lorsqu'il soumet le Vexin en 1193 et prend les mesures nécessaires afin de ne pas

perdre aussitôt ce qu'il avait eu tant de difficulté à acquérir<sup>78</sup>. Nous ne possédons pas de comptes concernant ces années, ce qui empêche de vérifier le bien-fondé des affirmations de Guillaume. Par contre, les sources sont beaucoup plus riches concernant la conquête de 1202-1204. Prenons quelques exemples: Lyons, pris en 1202, figure dans le compte de 1202-1203 au chapitre des garnisons soldées<sup>79</sup>, tout comme de nombreuses autres places (Evreux, Gournay ...). A Gournay, lorsqu'il prétend que Philippe fait reconstruire ce que les flots avaient dévasté lors de la destruction de la digue, il ne faut pas soupçonner le panégyriste de vouloir uniquement flatter l'image de son souverain: le compte mentionne des travaux effectués à la tour et à cinq bretèches, des interventions sur les hourds, l'enceinte, le fossé et un moulin pour une somme de 995 livres, ce qui représente une proportion non négligeable des dépenses de l'année<sup>80</sup>.

La *Philippide* présente un Capétien soucieux de l'état des fortifications de son domaine. Mais dans l'ensemble, elle est presque muette sur la question des constructions de Philippe Auguste, qui ont pourtant imprimé au règne l'empreinte que l'on connaît. L'Anonyme de Béthune écrit en effet du roi: "*Sachies ... combien il accrut le regne de France, et coment il fist renoverer les fermetes des chastels ki deceues estoient, et com forment il fist fermer les cite-s et les bors et les chastels de France qui sans fermete estoient*"<sup>81</sup>.

Les modifications apportées dans la conception des places fortes n'auraient-elles pas franchi le milieu restreint des ingénieurs qui gravitait autour du roi? Ce silence de Guillaume à propos des donjons dressés par le Capétien n'illustrerait-il pas la désuétude du donjon, visible dans les châteaux *philippiens*? Le poète semble pourtant sensible à la valeur symbolique de ces tours, dont il souligne constamment la présence: la plupart des sites qu'il peint sont dominés par leur *summa arx*. Mais il est vrai que le propos de l'ouvrage était de mettre en lumière les exploits militaires du roi de France, ce qui aboutit à nous faire

*clavem, sonat una nervus...* (chant V, 587-589 et 574-578). L'épisode dont Brisemoutier est victime (chant X, 167-189) est d'après P. WARNER, le premier exemple connu de cette tactique (*Sieges...*, 39). Il montre également un valet faisant office de "pavesier", alors que cette pratique n'est pas encore habituelle.

<sup>74</sup> Cité par J. LE GOFF, *La civilisation médiévale*, Paris, 1984, 251.

<sup>75</sup> Cité par V. MORTET & P. DESCHAMPS, *Recueil des textes relatifs à l'histoire de l'architecture et à la condition des architectes en France au Moyen Age*, t. II, Paris, 1929, 57.

<sup>76</sup> Cité par M. POWICKE 1961, 190: «*Ad operationes ville et murorum Vernolii dirutorum per regem Francie tempore guerre*»; «*in operationibus murorum castri de Vernolio*»; chant

IV, 490: ... *Seque dolet mutilam muris et turre superba / quos rex stravit humi.*

<sup>77</sup> Chant VIII, 378.

<sup>78</sup> Chant IV, 440-444: ... *qui prudens munit armis castella virisque / et fossata novat, fractasque redintegrat arces / firmior ut multo quevis munitio fiat / quam prius exstiterit, modica ne perdat in hora / que sibi cum magno sunt acquisita labore.*

<sup>79</sup> Chant VI, 209; E. AUDOIN 1913, 40 et 140.

<sup>80</sup> Chant VI, 260-261: *deinde reedificat muros, vicosque, domosque / quos fera torrentis violentia straverat unde.* F. LOT & R. FAWTER, *op. cit.*, 117-118.

<sup>81</sup> Cité par Ph. CONTAMINE 1982, 583.



mieux connaître les fortifications de conception antérieure aux bouleversements qu'il impose. Les lacunes que nous regrettons, comme l'absence de tout détail sur la seconde enceinte ou le donjon du Château-Gaillard, s'expliquent par la cohérence du récit; de même, les remarques ou les développements "techniques" sont en général utiles ou nécessaires à la compréhension des opérations décrites.

Georges Duby juge Guillaume le Breton "honnête autant qu'il peut l'être"<sup>82</sup>. Compte tenu de son statut et de l'objectif qu'il s'était fixé en rédigeant la *Philippide*, nous relevons somme toute dans son oeuvre fort peu de contrevérités: quelques erreurs, volontaires ou non, et surtout des silences, certes fort signifiants et souvent frustrants. Mais dans le domaine qui a retenu notre attention ici, rendons grâce à sa précision qui est presque celle d'un homme de l'art. Rigord, moine de Saint-Denis, n'omet rien des miracles qui touchent son abbaye et rapporte consciencieusement mais sans brio les exploits militaires du roi de France, et n'accorde pas au siège du Château-Gaillard la place qui lui revient; Guillaume, clerc séculier au service de la monarchie, est aussi et avant tout, à l'image de beaucoup de ses contemporains, un homme qui vit dans une société militaire. Le règne de Philippe Auguste et l'affrontement avec les Plantagenêts ont fourni il est vrai à ses qualités un extraordinaire champ d'expression. Ce texte bien connu, auquel l'historien a si souvent recours, mériterait une étude d'ensemble ainsi qu'une confrontation systématique avec les autres sources dont nous disposons.

## Bibliographie

- AUDOIN E. 1913: *Essai sur l'armée royale au temps de Philippe Auguste*, Paris.  
BALDWIN J. 1991: *Philippe Auguste*, Paris.  
CATHCART KING D. J. 1982: The trebuchet and other siege-engines, *Château-Gaillard IX-X*, 457-470.

- CONTAMINE Ph. 1982: L'armée de Philippe Auguste, in: *La France de Philippe Auguste, Actes du Colloque de 1980*, dir. R. H. BAUTIER, Paris, 577-593.  
COUTIL L. 1906: *Le Château-Gaillard*, Les Andelys.  
DEVILLE A. 1829: *Histoire du Château-Gaillard et du siège qu'il soutint en 1203-1204*, Rouen.  
DIEULAFOY M. 1898: *Château-Gaillard*, Paris.  
DION A. DE 1867: Note sur le château de Boves-les-Amiens, *Bulletin monumental*, 435-445.  
ERLANDE-BRANDENBURG A. 1982: L'architecture militaire au temps de Philippe Auguste: une nouvelle conception de la défense, in: *La France de Philippe Auguste, Actes du Colloque de 1980*, dir. R. H. BAUTIER, Paris, 595-604.  
FINO J. F. 1977: *Forteresses de la France médiévale*, Paris.  
GAIER C. 1995: Quand l'arbalète était une nouveauté, in: *Armes et combats dans l'univers médiéval*, Bruxelles, 159-182.  
HELIOT P. 1964: Le Château-Gaillard et les forteresses des XIIe et XIIIe siècles en Europe occidentale, *Château-Gaillard I*, 55-73.  
MESQUI J. 1993: *Châteaux et enceintes de la France médiévale*, Paris, 2 vol.  
*Oeuvres de Rigord et Guillaume le Breton*, éd. H. F. DELABORDE, 2 vol., Paris, 1883-1885:  
Rigord, *Chronique*, t. I, 1-167,  
Guillaume le Breton, *Gesta*, t. I, 168-333,  
Guillaume le Breton, *La Philippide*, t. II.  
POWICKE M. 1961: *The loss of Normandy*, Manchester (rééd.).  
QUENEDEY R. 1918: Le siège du Château-Gaillard en 1202-1203, *Bulletin des Amis des Monuments rouennais* (1913), Rouen, 51-89.  
STAPLETON Th. (éd) 1844: *Rotuli Scaccarii Normanniae*, Londres, 2 vol.  
VIOLLET-LE-DUC 1858-1868: *Dictionnaire raisonné de l'architecture française*, rééd. Paris (article "château").

<sup>82</sup> G. DUBY, *op. cit.*, 18. Sur près de 80 sièges, les Français connaissent 1 échec, alors que les Anglo-normands voient 8 de leurs tentatives sur 11 déjouées.



## Ringwallburgen und Reiterkrieger. Zum Wandel der Militärstrategie im ostsächsisch-slawischen Raum an der Wende vom 9. zum 10. Jahrhundert

Für die Flachlandgebiete des nördlichen Kontinentaleuropas sind frühmittelalterliche Ringwälle mit Holz-Erde-Mauern überwiegend in Niederungslage eine relativ häufige Erscheinung. Seit längerem hat sich die Forschung mit der historischen Deutung dieses Typs von Befestigungen beschäftigt und ist für die einzelnen Landschaften und Objekte zu unterschiedlichen Wertungen gelangt. Bereits die Fortschritte bei der Datierung des archäologischen Fundgutes, wie zum Beispiel der in das ausgehende 9. bis in die erste Hälfte des 10. Jahrhunderts weisenden Badorfer Keramikformen aus dem Ringwall Hunneschans (Uddelermeer) in den Niederlanden<sup>1</sup>, haben gezeigt, daß die von C. Schuchardt vorgeschlagene Verbindung des Ringwalltyps mit den Sachsen vor der karolingischen Eroberung bzw. den Sitzen der dann zur Zeit Karls des Großen in Sachsen amtierenden Grafen unwahrscheinlich sein dürfte<sup>2</sup>. Naturwissenschaftliche Untersuchungen an den großen Ringwällen im Bereich der Schelde-Mündung<sup>3</sup>, der Befund eines münzdatierten ähnlichen Ringwallobjektes in der Bretagne<sup>4</sup> sowie Dendrodaten zu den Niederungsringwällen Stellerburg (Westholstein)<sup>5</sup> und Hollenstedt südlich von Hamburg<sup>6</sup> lassen in letzter Zeit deutlich werden, daß die Entstehung dieser Objekte frühestens in den Verlauf der ersten Hälfte des 9. Jahrhunderts datiert werden kann, daß solche

Anlagen dann in der zweiten Hälfte und besonders gegen Ende des 9. Jahrhunderts zahlreich sind und daß fast regelmäßig eine fortdauernde Nutzung im Verlauf des 10. Jahrhunderts nachweisbar ist. Damit deutet sich für diese Fälle eine sehr enge Verbindung des beginnenden Baus der Ringwallburgen mit der politischen Situation besonders seit der zweiten Hälfte des 9. Jahrhunderts an, die im Norden vor allem durch die Normanneneinfälle geprägt war. Eine ursprüngliche militärisch-strategische Rolle der Anlagen liegt somit auf der Hand.

Für den slawischen Siedlungsraum jenseits der sächsischen Siedlungsgrenzen ist das Alter von Ringwällen in Niederungslage bislang für relativ hoch gehalten worden. Basierend auf Überlegungen zur Gesellschaftsevolution in diesem Raum sowie auf vorwiegend keramiktypologischen Deutungen eines scheinbar mit „archaischen“ Zügen behafteten Fundmaterials wurden Datierungen bereits für das frühe 7. Jahrhundert vorgeschlagen<sup>7</sup>. Erste Datierungen an Holzfunden aus solchen Burgen erbrachten zwar wie im Fall Bosau in Ostholstein die Erkenntnis, daß „die dendrochronologisch nachweisbare Bebauung dem zweiten und dritten Viertel des 9. Jahrhunderts n. Chr. zugewiesen werden“ muß<sup>8</sup>, doch wird verschiedentlich aus grundsätzlichen Erwägungen am frühen Zeitansatz für das Auftreten der Niederungsringwälle

<sup>1</sup> H.A. HEIDINGA, The Hunneschans at Uddel reconsidered: Some ideas about the function of a medieval ringfort in the Central Netherlands, *Château Gaillard* XIII, 1987, 53-62.

<sup>2</sup> C. SCHUCHARDT, *Die Burg im Wandel der Weltgeschichte*, Potsdam, 1931, 188ff.

<sup>3</sup> R. VAN HEERINGEN, P.A. HENDERIKX & A. MARS, Vroege-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland (Amersfoort 1995), 37ff.; R. van Heeringen, Zeeland between Nehalennia and the Goths. In: M. LODEWIJKX (Hrsg.), *Archaeological and historical aspects of west-european societies (Festschr. A. Van Doorselaer)*, Leuven, 1996, 255ff.

<sup>4</sup> J.-P. NICOLARDOT, Éléments de datation du champ de Péran, Plédran (Côtes-du-Nord). In: *Bretagne, Pays de Loire - Touraine - Poitou à l'époque mérovingienne. Actes des VIe Journées Nationales de l'Association Française d'Archéologie Mérovingienne, Rennes, Juin 1984*, Paris, 1984, 73ff.

<sup>5</sup> D. LAGGIN, Die Stellerburg in Ditmarschen, *Hammaburg* N.F. 9, 1989, 191ff.

<sup>6</sup> C. AHRENS, Zur Deutung der „Alten Burg“ bei Hollenstedt in Niedersachsen. In: J. HENNING & A. RUTTKAY (Hrsg.), *Frühmittelalterlicher Burgenbau in Mittel- und Osteuropa*, Bonn, 1997 (im Druck); C. AHRENS & S. WROBEL, Datierung der „Alten Burg“ bei Hollenstedt, *Hammaburg* N.F. 10, 1993, 290ff.

<sup>7</sup> J. HERRMANN (Hrsg.), *Die Slawen in Deutschland. Ein Handbuch*, Berlin, 1985, 186ff.; E. PETERSEN, Der Ringwall von Kleinitz, Kr. Grünberg, *Altshlesien* 7, 1938, 59ff.; K. LANGENHEIM, Der frühslawische Burgwall von Gustau, Kr. Glogau, *Altshlesien* 8, 1939, 104ff.

<sup>8</sup> D. ECKSTEIN, Dendrochronologische Beiträge zur Datierung der slawischen Besiedlung Ostholsteins. In: *Bosau. Untersuchung einer Siedlungskammer in Ostholstein, IV Naturwissenschaftliche Untersuchungen*, Neumünster, 1980, 110.



im slawischen Raum weiter festgehalten<sup>9</sup>. Mit dieser Frühdatierung verband sich häufig auch die Vorstellung, daß besondere Bauvarianten an einzelne slawische Stämme gebunden gewesen seien und mit diesen von Osten nach Westen Verbreitung gefunden hätten<sup>10</sup>. Kleine Rundwälle dieser Art galten als Indizien für die Herausbildung eines grundbesitzenden Adels östlich von Elbe und Saale.

Für ein Forschungsprojekt, dessen Feldarbeiten zwischen 1992 und 1996 in der Niederlausitz in Brandenburg durchgeführt wurden, war das Ziel formuliert worden, durch eine möglichst intensive archäologische Untersuchung einer ausgewählten frühmittelalterlichen Burgenlandschaft im slawischen Siedlungsraum zwischen Elbe und Oder nähere Aufschlüsse über die möglichen historischen Hintergründe der Entstehung und Ausbreitung des Typs der kleinen Niederungsringwälle zu erlangen<sup>11</sup>. Die Landschaft der Niederlausitz mit 37 lokalisierbaren Burgen dieser Art und etwa dreimal so vielen Offensiedlungen des Frühmittelalters (Abb. 1) bot sich für eine konzentrierte Untersuchung an, weil hier der fortschreitende Braunkohlentagebau bereits in der Vergangenheit archäologische Maßnahmen an mehreren Befestigungen erfordert hatte und namentlich die dendrochronologischen Untersuchungen an Holzfunden zunächst aus der Ringwallanlage von Presenchen in den Jahren 1988/89 eine Datierung zwischen dem ausgehenden 9. und dem späteren 10. Jahrhundert und damit zahlreiche Fragen an das bisher vorherrschende Bild erbracht hatte<sup>12</sup>. Bis zum Ende der Feldarbeiten 1996 konnten den 10 älteren Untersuchungen an Ringwällen dieser Landschaft 23 neue hinzugefügt werden. Neben einer größeren Forschungsgrabung am Burgwall von Saßleben, bei der 50% der Innenfläche der Burg untersucht wurden, waren die übrigen Aktionen mit jeweils bis zu 4 Sondageschnitten durch Burggräben und Außenbereiche der Wallmauern der Burgen verbunden.

Neben zahlreichen neuen Erkenntnissen über Methoden des Befestigungsbaus, die Innenstrukturen der Anlagen und das durch Funde vermittelte kulturgeschichtliche und wirtschaftliche Bild der Ringwälle und ihrer Vorburgsiedlungen bildet der Fortschritt bei der chronologischen Bestimmung der

Anlagen eines der wichtigsten Ergebnisse des Projektes. Die zahlreichen Holzfunde der Grabungen wurden von K.-U. Heußner (Dendrolabor des Deutschen Archäologischen Instituts Berlin) bearbeitet und haben bis heute 394 Dendrodaten, davon 74 mit erhaltener Waldekante und 95 mit erhaltener Kern-Splint-Grenze, erbracht. Für 29 Ringwälle lassen sich dendrochronologische Datierungen mit den Befunden verknüpfen. In drei weiteren Fällen liegen Grabungsaufschlüsse vor. Von den lokalisierbaren Niederungsringwällen dieses Gebietes fehlen nur noch aus 5 Objekten grabungsarchäologische und naturwissenschaftliche Daten völlig, während für fast 90% der Anlagen Aussagen auf verschiedenen Grundlagen möglich sind. Hinzu kommen archäologische und dendrochronologische Angaben, die bei Nachuntersuchungen aus dem einzigen Höhenburgwall der Niederlausitz im Frühmittelalter Gehren gewonnen wurden.

Der Umstand, daß sich im Laufe der Projektrealisierung praktisch ohne Ausnahme alle dendrochronologisch datierbaren Niederungsringwälle als Objekte zu erweisen begannen, die in den Zeitraum etwa zwischen dem letzten Viertel des 9. Jahrhunderts und dem ausgehenden 10. Jahrhundert gehören, hat schon bald gezeigt, daß früher gehegte Hoffnungen, die zahlreichen ergrabenen Anlagen könnten uns fast 400 Jahre früher slawischer Kultur- und Sozialgeschichte erschließen, nicht in Erfüllung gehen würden. Die Burgwälle betreffen vielmehr nur etwa die letzten 100 Jahre vor dem Anbruch des Hochmittelalters und damit eine Zeit, für deren Verlauf die Schriftquellen von Bestrebungen der sächsisch-deutschen Könige und ihrer Beauftragten berichten, die Herrschaft über diesen slawisch besiedelten Raum zu erlangen. Sowohl die im Zusammenhang mit intensiveren Grabungen in Burgen angelegten Wallschnitte (Saßleben, Leuthen-Wintdorf) als auch die vor allem mit dem Ziel der Gewinnung organischer Funde eingebrachten Sondageschnitte durch die Burggräben (z.B. Zieckau, Kasel-Golzig, Langengrassau, Beesdau, Riedebeck, Gießmannsdorf, Ragow und Werben) ließen bis zu vierfache Erneuerungen, Zerstörungen, Ausbauten und Wiedererrichtungen der Burgen erkennen, die damit ganz

<sup>9</sup> J. HERRMANN, Tornow. In: *Lexikon des Mittelalters*, 8. Bd., 4. Lieferung, München, 1996, 876.

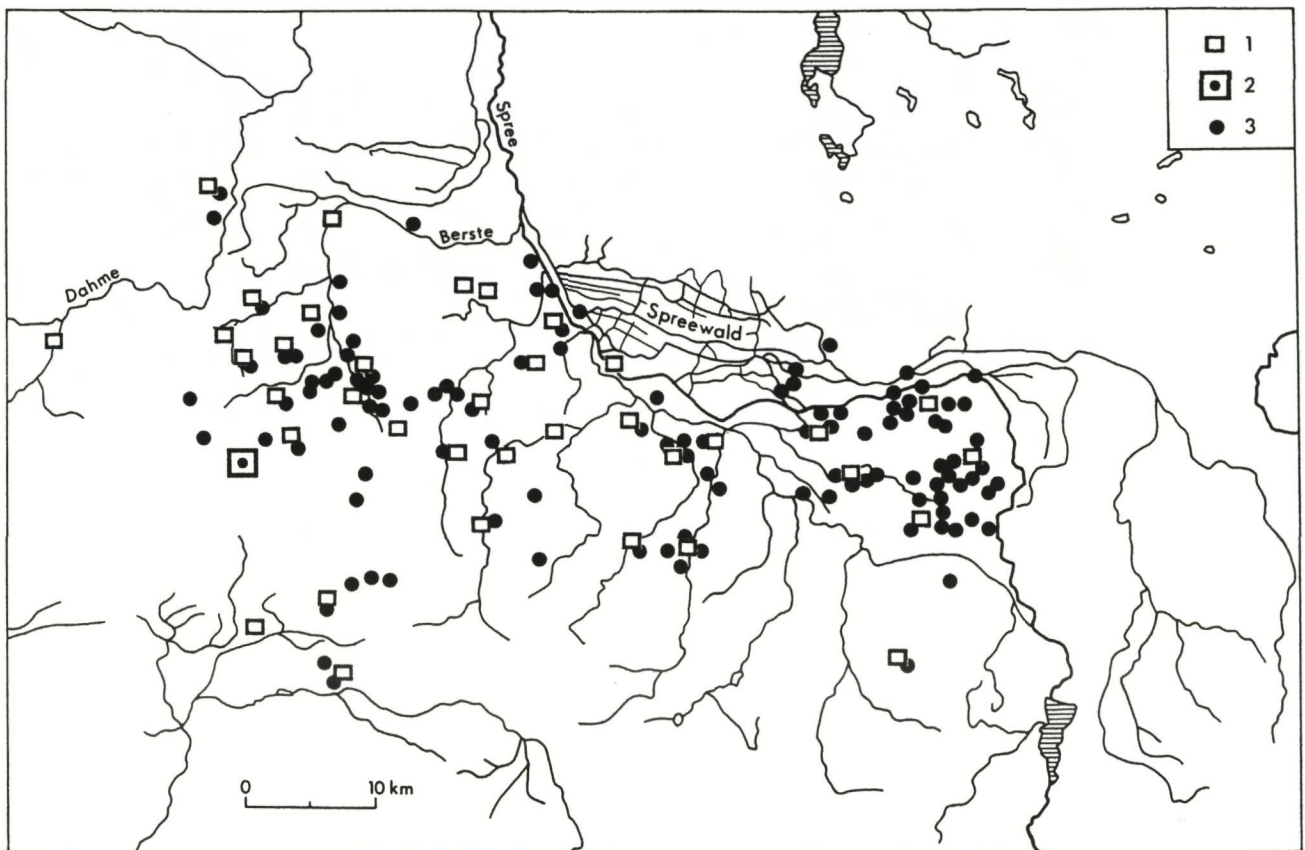
<sup>10</sup> J. HERRMANN, Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Burgenbau der slawischen Stämme westlich der Oder, *Zeitschr. Arch.* 1, 1967, 206ff.

<sup>11</sup> J. HENNING, Germanen-Slawen-Deutsche. Neue Untersuchungen zum frühgeschichtlichen Siedlungswesen östlich der Elbe, *Prähist. Zeitschr.* 66, 1991, 22ff.; DERS., Forschungsprogramm zu den Burgwällen der Niederlausitz im Früh-

mittelalter. In: *Archäologie in Berlin und Brandenburg* 3, Stuttgart, (im Druck).

<sup>12</sup> J. HENNING, Der Burg-Siedlungs-Komplex von Presenchen: Probleme und Perspektiven slawischer Archäologie im Braunkohlengebiet der Niederlausitz. In: B. GRAMSCH & G. WETZEL (Hrsg.), *Archäologische Erkundung und Rettungsarbeit in Tagebaugeländen Mitteleuropas. Internationale Arbeitstagung Sallgast, Kr. Finsterwalde, 10.-14. April 1989*, Berlin, 1991, 141ff.





**Abb. 1.** - Frühmittelalterliche Fundstellen in der Niederlausitz: 1. kleiner Niederungsringwall; 2. großer Höhenburgwall; 3. Siedlung (nach Corpus 4, 1985)

allgemein mit den Auseinandersetzungen des 10. Jahrhunderts um die Herrschaft im Gebiet des slawischen Stammes der Lusizi in Verbindung zu bringen sind<sup>13</sup>.

Es zeigt sich, daß die einzelnen Burgwälle in der Niederlausitz durchaus zu unterschiedlichen Zeiten entstanden sind, demzufolge auch nicht völlig zeitlich parallel nebeneinander existierten und offenbar auch zu unterschiedlichen Zeiten endeten. Diese Vielfalt, die allerdings auch deutliche Häufungen und gewisse Tendenzen zeigt, überschreitet – soweit bisher erkennbar – jedoch nirgends die sich bereits bei Projektbeginn abzeichnenden Grenzen der „Burgwallzeit“ in der Niederlausitz zwischen dem letzten Viertel des 9. Jahrhunderts und dem späteren 10. Jahrhundert. Die im Ergebnis des Projektes entstandene Möglichkeit, die knapp 100-jährige „Burg-

wallzeit“ in der Niederlausitz in einzelne „Burgenschichten“ zu zerlegen, hat neue Erkenntnisse zur Keramikentwicklung in diesem Raum ermöglicht. Danach ist heute damit zu rechnen, daß die bisher mit der Einwanderung der Lusizi im 7./8. Jahrhundert in Verbindung gebrachte entwickelte Keramikvariante der Tornower Rippenschulterware ihre massenhafte Verbreitung erst in einer etwa in die 30-er Jahre des 10. Jahrhunderts fallenden Burgenschicht erfahren hat<sup>14</sup>. Zu diesen Objekten gehört der vollständig ausgegrabene Burgwall von Schönfeld (Abb. 2), dessen Burggraben einen älteren, dendrochronologisch um 938/940 datierten Brunnen (Nr. 1) überlagert. Nach G. Wetzel ergibt der Befund „eindeutig..., daß der Brunnen 1 älter als der Graben und Burgwall der Phase A sein muß“<sup>15</sup>. Dazu paßt die Datierung des Burgbrunnens problemlos, dessen 24 Dendrodaten

<sup>13</sup> J. HENNING, Archäologische Forschungen an Ringwällen in Niederungslage: Die Niederlausitz als Burgenlandschaft des östlichen Mitteleuropa im frühen Mittelalter. In: J. HENNING & A. RUTTKAY (Hrsg.), *Frühmittelalterlicher Burgenbau in Mittel- und Osteuropa*, Bonn, 1997, (im Druck).

<sup>14</sup> J. HENNING, Neues zum Tornower Typ. Keramische Formen und Formenspektren des Frühmittelalters im Licht dendro-

chronologischer Daten zum westslawischen Siedlungsraum. In: M. KOBUSIEWICZ, H. KÓCKA-KRENZ & W. LOSINSKI (Hrsg.), *Festschr. Z. Hilczer-Kurnatowska*, Poznan (im Druck).

<sup>15</sup> G. WETZEL, *Schönfeld und Seese. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte der Niederlausitz*, Veröff. Mus. Ur- u. Frühgesch. Potsdam 19, Berlin, 1985, 61.



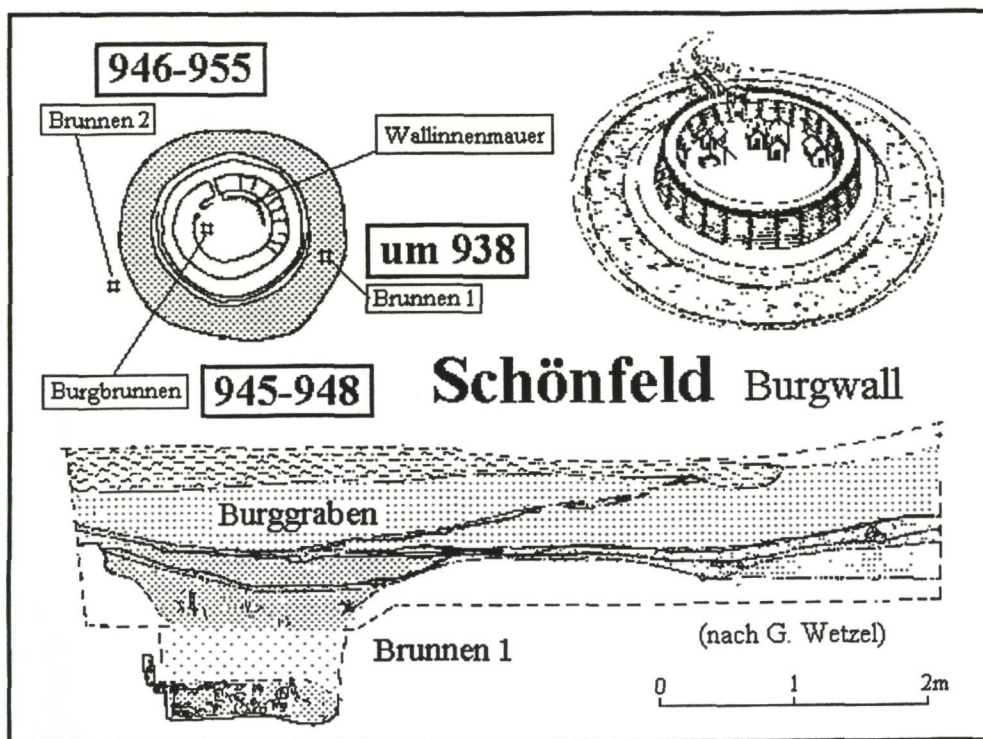


Abb. 2. - Befundsituation und Dendrodaten zum Niederungsringwall von Schönfeld in der Niederlausitz (nach Wetzel 1985 und Heußner/Westphal 1997)

eine Bauzeit etwa um 945/948 belegen<sup>16</sup>. Die Tornower Rippenschulterware ist hier mit 33% im Fundmaterial vertreten. Einige Burgwälle, die schon in der Zeit vor 900 erbaut und gerade bis in die 30-er Jahre des 10. Jahrhunderts existiert haben, erbrachten dagegen bislang nur sehr geringe Prozentanteile dieser entwickelten Keramik (Riedebeck: 5%, Ragow: 7%). Die sehr hohen Prozentanteile der Rippenschulterware im Burgwall von Tornow sprechen daher für eine vergleichsweise späte Stellung dieses Objektes etwa gegen Mitte und in der zweiten Hälfte des 10. Jahrhunderts<sup>17</sup>.

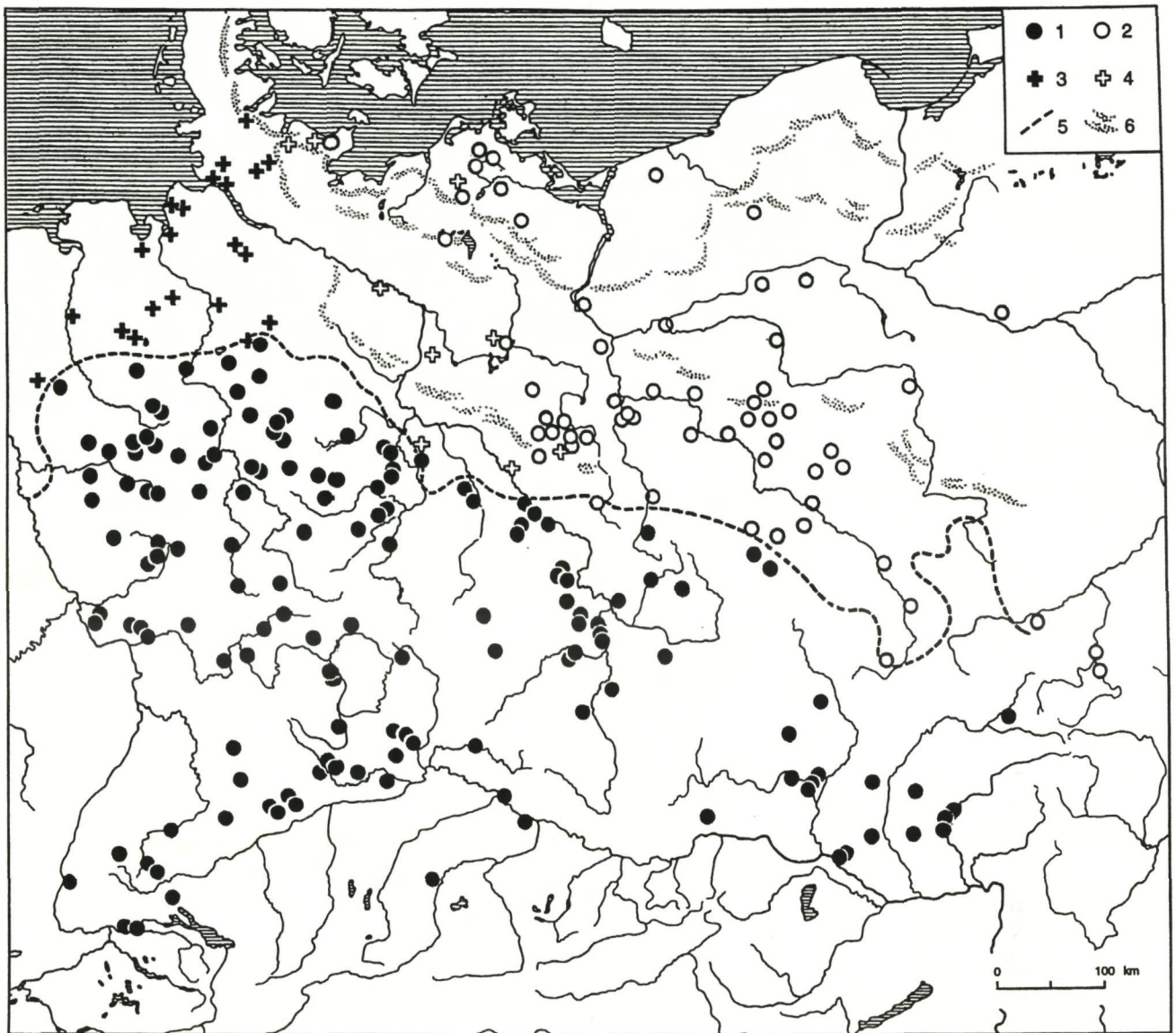
Die Konstruktion der Wallmauern erfolgte in den meisten Fällen auf recht ähnliche Weise. Man errichtete einen doppelten Kreis von Holzrostsektionen, gefüllt mit Erde und Steinen und setzte vor diese Kernanlage in Richtung Burggraben nach außen eine weitere abgeboßte Bermensektion aus Holz und Erde vor. Der umlaufende Graben war als flacher Sohlgraben ausgeführt. Mehrfach ließen sich Pakungen aus Stein beobachten, die vor die grabenseitige Front der Wallböschung oder auch auf die Rückfrontböschung gesetzt waren. Bisweilen waren die Steinsetzungen in den Wallgraben abgerollt. Beim Ringwall von Saßleben hat man der Wallmauer

bei ihrer letzten Wiederherrichtung frontseitig Torf- oder Grassodenpackungen vorgeblendet. Beide Bauweisen – trockenmauerartige Steinblenden aus nordischen Geschieben und die Befestigung von Wallmauern durch Sodenauflagen sind Erscheinungen, die zahlreiche Parallelen im Befestigungsbau der Niederungslandschaften des nördlichen Kontinentaleuropas besitzen (Abb. 3). Dabei stellt sich die Verwendung nordischer Geschiebe als eine auf jenen Teil des westslawischen Siedlungsraumes beschränkte Erscheinung dar, in dem man mangels gebrochener Berggesteine mit den für Bauzwecke eher ungeeigneten rundlich gerollten Geschieben Vorlieb nehmen mußte. Der Charakter als Trockenmauern ist bis auf einzelne Ausnahmen (z.B. Oldenburg, Liepen bei Rostock und Poznan) wegen der Ungunst des genutzten Materials oft nur schwer oder gar nicht mehr erkennbar. Es kann aber wohl kein Zweifel daran bestehen, daß die Geschiebepackungen letztlich nur eine rohstoffbedingte und daher technisch modifizierte Variante der im karolinger- und ottonenzeitlichen Befestigungsbau Mitteleuropas weithin verbreiteten Methode war, den Holz-Erde-Konstruktionen der Befestigungswälle Steintrockenmauern als frontseitige Blende oder beiderseitige Schale hin-

<sup>16</sup> Dendrodaten nach: J. HERRMANN & K.-U. HEUßNER, Dendrochronologie, Archäologie und Frühgeschichte vom 6. bis 12. Jh. in den Gebieten zwischen Saale, Elbe und Oder, *Ausgr. u. Funde* 36, 1991, 279.

<sup>17</sup> Statistische Daten zu Tornow nach: M. DULINICZ, Problem datowania grodzisk typu Tornow i grupy Tornow-Klenica, *Arch. Polski* 34, 1994, 35 u. Abb. 1.





**Abb. 3.** - Frühmittelalterlicher Burgenbau (8.-10. Jahrhundert) mit Trockenmauern und Blenden aus gebrochenem Berggestein (1), aus nordischen Geschieben (2) und aus Soden/Plaggen/Trockenziegeln (3. germanisches und 4. slawisches Gebiet). Nordgrenze örtlich anstehender Berggesteine (5) und Endmoränenzüge mit nordischen Geschieben (6)

zuzufügen. In den slawischen Siedlungsgebieten der Slowakei, Mährens, Böhmens, zwischen Elbe und Saale sowie im südlichen Polen begegnet wegen des hier plattenartig gebrochenen Berggesteins die Methode in der klassischen Form der Steintrockenmauer<sup>18</sup>.

Die Verwendung von Gras- und Torfsoden sowie gelegentlich von Trockenziegeln scheint die im sächsischen Siedlungsraum Norddeutschlands rohstoffbedingte Variante beim Bau frontseitiger Blenden bzw. einer Schalenkonstruktion der Holz-Erde-Wälle zu sein<sup>19</sup>. Die gelegentlichen Nachweise dieser Bauweise im slawischen Siedlungsraum dürften daher vor allem als westliche Einflüsse zu werten sein, da Belege weiter östlich jenseits von Oder und Neiße zu fehlen scheinen. Die Herkunft der trockenmauerartigen Steinblenden ist dagegen nicht genau bestimmbar, da die Trockenmauertechnik im Befes-

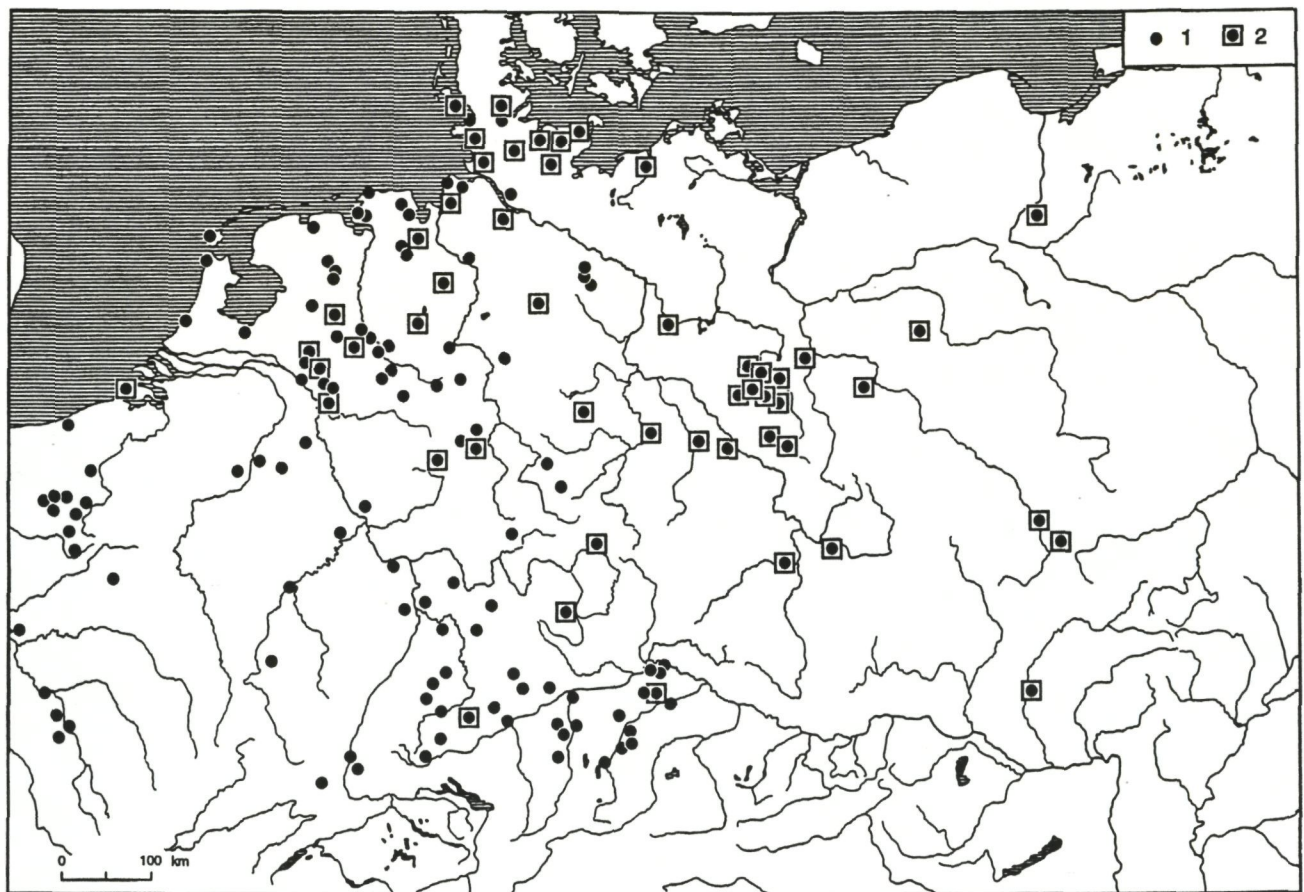
tigungsbau wohl nur allgemein aus Gebieten spätantiker Tradition im Rhein-Donau-Raum herzuleiten ist und bereits seit der späten Karolingerzeit in verschiedenen slawischen Gebieten (z.B. Mähren) Aufnahme gefunden hatte.

Eine weitere Besonderheit der Ringwälle der Niederlausitz ist es, daß zum Teil im Wechsel mit Nutzungsperioden einer durch Blockbauten gekennzeichneten Innenbebauung Bauphasen mit ausschließlich ebenerdigen Pfostengebäuden auftreten

<sup>18</sup> W. COBLENZ, Frühmittelalterliche Burgen mit steinerner Blendmauer aus dem Gebiet nördlich und südlich des Erzgebirges, *Sbornik národního muzea v Praze* 20, 1966, 191ff.

<sup>19</sup> R.V. USLAR, *Studien zu frühgeschichtlichen Befestigungen zwischen Nordsee und Alpen*, Köln-Graz, 1964, 197ff.





**Abb. 4.** - Ebenerdige Pfostengebäude im Frühmittelalter (8.-10. Jahrhundert) in ländlichen Siedlungen (1) und in Burgen und Vorburgsiedlungen (2).

(Abb 4). Da im ländlichen slawischen Siedlungswesen des 8. bis 10. Jahrhunderts bisher ausschließlich Kleingebäudetypen (Grubenhäuser mit und ohne Pfosten, Block- und Flechtwandbauten) bekannt sind, stehen die bisweilen recht großen Pfostenbauten aus den Burgen der Niederlausitz in einem auffälligen Kontrast zu den örtlich verbreiteten slawischen Hausbautraditionen<sup>20</sup>. Während im westlichen Europa der ebenerdige Pfostenbau im Frühmittelalter eine weitverbreitete Erscheinung gleichermaßen in den ländlichen Siedlungen wie in den Befestigungen ist, beziehen sich gesicherte gleichzeitige Nachweise aus dem slawischen Siedlungsraum bisher nur auf ver-

einzelte Burgen bzw. ihre Vorburgsiedlungen. Da einige dieser Belege wiederum bereits die späte Karolingerzeit betreffen (z.B. Mähren), ist eine westliche Herleitung des Pfostenbaus in den niederlausitzer Burgen sicher nicht die einzig mögliche Erklärungsvariante<sup>21</sup>. Allerdings scheint eine solche aus Gründen der historischen und archäologischen Gesamtkonstellation zunächst am naheliegendsten. Aus archäologischer Sicht findet nämlich die Verbindung der Elemente Ringwall in Niederungslage, Holz-Erde-Mauern mit Verblendung (Soden/Stein) und Pfostenbauten im Innenraum der Befestigung im Westen, namentlich in den frühmittelalterlichen

<sup>20</sup> P. DONAT (*Haus, Hof und Dorf in Mitteleuropa vom 7.-12. Jahrhundert*, Berlin, 1980, 26, Anm. 32) wies auf das wahrscheinlich kaiserzeitliche Alter einiger für slawisch gehaltener Pfostenbaugrundrisse in Tornow sowie die „unzutreffende Vorstellung“ (127, Anm. 226), die die darauf fußenden zeichnerischen Rekonstruktionen vermitteln, hin.

<sup>21</sup> Eine Verbindung mit sächsischen Traditionen, die erst mit der Eroberung der Lausitz nach 932 bzw. 963 infolge einer deutschen Nach- oder Zwischennutzung der Burgen Verbreitung fanden (J. HENNING, *Slawen und Deutsche im Frühmittelalter*.

*Siedlungsarchäologie im östlichen Brandenburg, Archäologie in Deutschland 2*, 1991, 22ff.), scheint heute nach Vorliegen zahlreicher Dendrodaten für die Lausitz nur für bestimmte Fälle, zum Beispiel die um 975 datierte letzte Burgennutzung in Presenchen, mit größerer Wahrscheinlichkeit möglich zu sein. Bei älteren Pfostenspuren ist leider schwer zu entscheiden, ob sie zu Phasen der „Burgenbaugipfel“ oder der nachfolgenden „Befriedigungsphasen“ gehören, ob sie also eher vor oder eher nach den Eroberungen bzw. Zerstörungen der Anlagen entstanden sind.



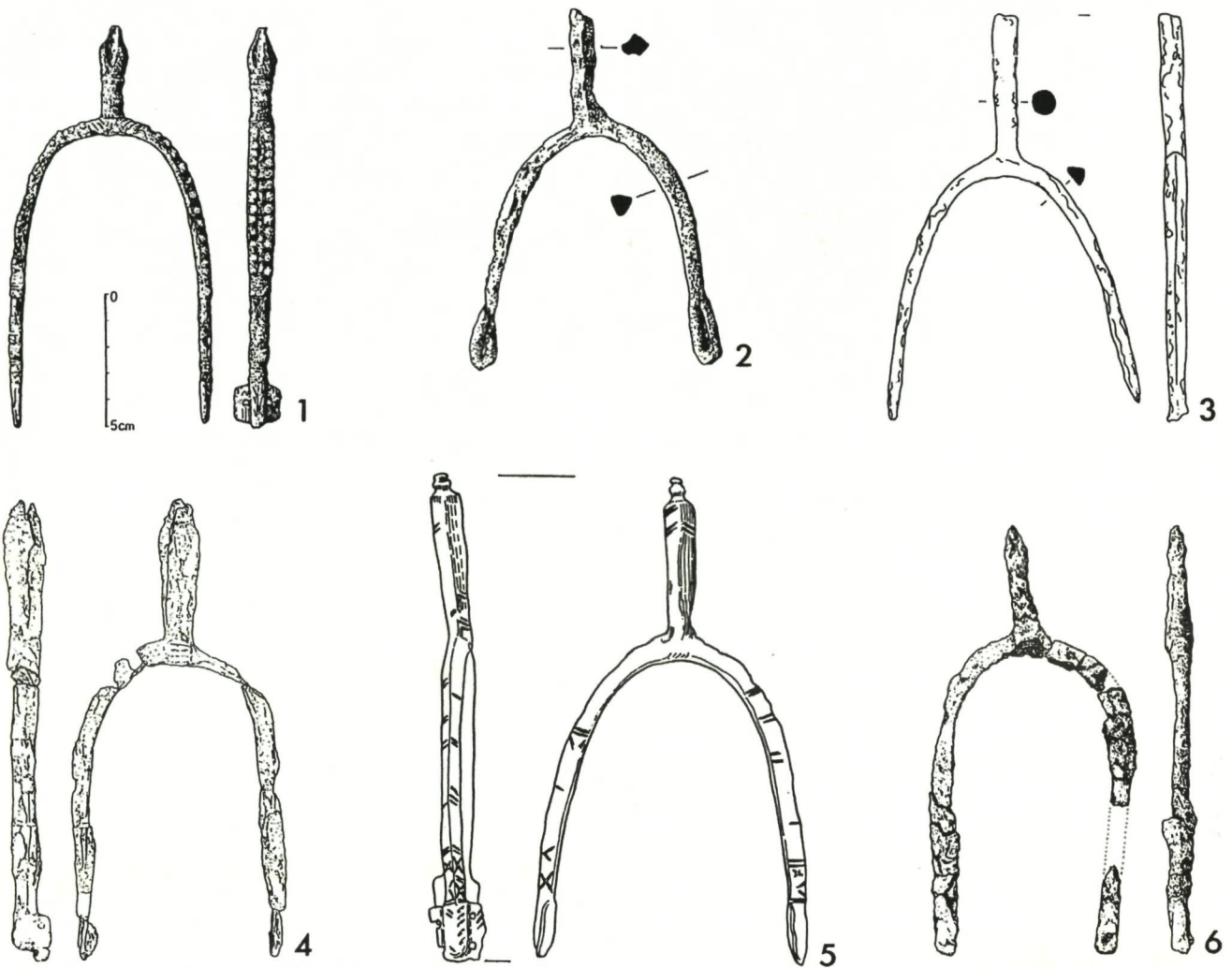


Abb. 5. - Funde von Sporen aus Burgwällen des 9./10. Jahrhunderts im slawischen Siedlungsraum: Baderitz (1), Sielow (2), Burg/Spreewald (3), Köllmichen (4), Zehren (5), Rötha (6).

Ringwällen Westholsteins, Niedersachsens und des niederländisch-belgischen Küstenraumes ihre besten Parallelen. Unterschiede bestehen dennoch vor allem in der Größe der Anlagen und in einzelnen baulichen Details (Holzinnengerüst der Wallmauern, Torkonstruktionen), so daß man weniger an eine direkte Übertragung als vielmehr eine kulturgeschichtliche Vorbildwirkung dieses Raumes denken möchte. Außerdem muß beachtet werden, daß in der einzigen bisher vollständig ausgegrabenen Ringwallanlage aus der frühesten Burgenschicht des letzten Viertels des 9. Jahrhunderts in der Niederlausitz, Presenchen, das Auftreten der Pfostenbauten erst das Ergebnis eines Strukturwandels im Verlauf des 10. Jahrhunderts ist, dem eine ursprüngliche, offenbar längerdauernde Innenflächennutzung durch Blockbauten vorherging. Erst deutlich später im weiteren Verlauf des 10. Jahrhunderts erbaute Ringwälle, wie zum Beispiel Schönfeld, weisen von Anbeginn Pfostenbauten auf.

Von besonderem Wert für die Funktionsdeutung der Ringwälle in der Niederlausitz und ihres Umfeldes sind die häufigen Funde von Reitersporen. Fast jedes dieser Objekte, in denen Ausgrabungen der Innenflächen stattgefunden haben, hat eines oder mehrere solcher Stücke erbracht. Besonders häufig sind Sporen mit langem Stachel (Abb. 5), die in das 10. Jahrhundert datiert werden können. Die im Vergleich zu älteren Sporentypen seit der späten Karolingerzeit einsetzende deutlich Verlängerung des Stachels wird mit einer stärkeren Panzerung des Reiters in Verbindung gebracht, – eine Tendenz, die auffällig zu der seit Heinrich I. in den Schriftquellen sichtbar werdenden gewachsenen Rolle der Panzerreiterei im Kampf gegen Slawen und besonders gegen die Ungarn paßt. Da sich Sporen im skandinavischen Bereich erst seit der späten Wikingerzeit unter den Grabbeigaben finden, darf man annehmen, daß auch in der seit dem späten 9. und dem beginnenden 10. Jahrhundert mit immer mehr Erfolg betriebenen



Normannenabwehr gepanzerte Reiterkrieger eine zunehmende Bedeutung erlangten.

Die zusammenfassende Auswertung der bei den Forschungen in den Ringwällen der Niederlausitz gewonnenen Dendrodaten mit Waldkante und mit Kern-Splint-Grenze vermitteln in der graphischen Darstellung einen aufschlußreichen Einblick in den Verlauf der Burgenbauaktivitäten (Abb. 6)<sup>22</sup>. Es zeigt sich, daß die Burgenlandschaft weder gegen Ende des 9. Jahrhunderts bereits als Ganzes entstanden ist, noch daß im weiteren Verlauf der „Burgwallzeit“ bis gegen Ende des 3. Viertels des 10. Jahrhunderts die Errichtung und Instandhaltung der Burgen als ein kontinuierlicher Vorgang erfolgte. Vielmehr sind sehr deutlich mehrfache „Aktivitätsgipfel“ zu erkennen, zwischen denen die Bautätigkeiten wieder nahezu auf einen Nullpunkt sinken. Es ergeben sich zum Teil deutliche Bezüge zu dem durch die Schriftquellen bezeugten Verlauf der Ereignisgeschichte<sup>23</sup>.

Der Bau der ersten Ringwälle erfolgte im letzten Viertel des 9. Jahrhunderts. Lediglich vier vereinzelte, im vorhergehenden Teil des 9. Jahrhunderts liegende Daten beziehen sich auf Holzstücken, die in nachweislich jüngeren Baukomplexen der Burgen (zumeist Brunnen) sekundär verwendet worden sind. Um die Jahre 891/893 lag ein erster Aktivitätsgipfel, dem in den Jahren um 900 eine mehrjährige Ruhepause folgte. Ob die 9 für diese ältere Burgenbauphase dendrochronologisch nachweisbaren Ringwälle in der folgenden Zwischenzeit weiter in Benutzung blieben, scheint eher zweifelhaft. Die möglichen politischen Hintergründe für den Beginn des Burgenbaus sollen weiter unten diskutiert werden.

Ein atemberaubender Zuwachs der Bauaktivitäten wird etwa um die Jahre 905/906 eingeleitet. Etwa für diese Zeit muß mit dem Beginn aktiver militärischer Operationen des sächsischen Herzogtums gegen die Slawen an der mittleren Elbe gerechnet werden. Der spätere deutsche König Heinrich führte um diese Jahre im Auftrag seines Vaters, des sächsischen Herzogs einen erfolgreichen Zug zur Unterwerfung der Daleminzer durch<sup>24</sup>. Die „schweren Verwüstungen und Brandschatzungen“, von denen in diesem Zusammenhang die Rede ist, scheinen im angrenzenden Gebiet der Lausitz Abwehrmaßnahmen in Gang gesetzt zu haben. Angesichts der um 905/906

von den Ungarn bewirkten Vernichtung des mährischen Reiches und der Niederlage eines bayerischen Aufgebotes gegen die Ungarn 907 bei Preßburg haben diese sächsischen Aktionen wohl noch zu keinen stabilen Herrschaftsverhältnissen über die Elbslawen geführt. Diese wurden vielmehr beschuldigt, die Ungarn zur Hilfe herbeigeholt zu haben. Bereits um 918/919 wird die Spitze dieses zweiten Aktivitätsgipfels, der gleichzeitig der frühmittelalterliche Hauptgipfel des Burgenbaus in der Niederlausitz überhaupt ist, erreicht. Eine Verbindung zur Königserhebung Heinrichs I. im Jahr 919 scheint naheliegend. Der Machtzuwachs Heinrichs dürfte angesichts seiner bereits zuvor eingeleiteten offensiven Politik gegen die slawischen Siedlungsgebiete in diesen Räumen kaum ohne Konsequenzen registriert worden sein und wohl daher blieben noch bis an das Ende der 20-er Jahre des 10. Jahrhunderts die Burgenbaumaßnahmen in der Niederlausitz beachtlich, und zwar wie die weiteren Ereignisse zeigten, nicht ohne Grund. Für diese Jahre steigt die Zahl dendrochronologisch nachweisbarer Ringwälle auf stattliche 19 an. Nachweislich sind nicht nur die älteren Burgen der ersten Bauphase vor 900 sämtlich wieder in Stand gesetzt worden. Es wurden auch zahlreiche neue gebaut. Als dann Heinrich I., wie die Hildesheimer Annalen berichten, im Jahr 932 in die Lausitz zog<sup>25</sup>, – offenbar um die mit der Einnahme der Brandenburg 928/929, der nachfolgenden Besetzung des Daleminzer-Gebietes mit der Hauptburg Gana und von Prag im Jahr 929 begonnenen Eroberungen im Osten auszuweiten –, scheint er eine mit Verteidigungswerken hoch gerüstete Landschaft vorgefunden zu haben. Im Anschluß an Heinrichs Zug, zwischen etwa 932 und 941, signalisieren die Holzeinschlagdaten einen fast vollständigen Stillstand des Burgenbaus, offenbar eine „Befriedungsphase“. Heinrichs Aktion scheint einen durchschlagenden Erfolg gehabt zu haben.

Doch offenbar nur für knapp 10 Jahre, denn etwa 941 bezeugen die Dendrodaten nochmals einen beachtlichen Anstieg der Bauaktivitäten, die zwar nicht mehr den Umfang derer des früheren Hauptgipfels erreichten, dennoch aber dazu führten, daß auf dem Wege von Reaktivierung oder Neubau wieder eine größere Zahl funktionsfähiger Ringwälle

<sup>22</sup> Dendrodaten nach: J. HERRMANN & K.-U. HEUßNER 1991 (vgl. Anm. 16) 255ff.; J. HENNING & K.-U. HEUßNER, Zur Burgen- und Ringwallgeschichte im 10. Jahrhundert. Neue archäologische und dendrochronologische Daten zu Anlagen vom Typ Tornow, *Ausgr. u. Funde* 37, 1992, 314ff.; K.-U. HEUßNER & Th. WESTPHAL, Dendrochronologische Untersuchungen an Holzfunden aus frühmittelalterlichen Burgwällen zwischen Elbe und Oder. In: J. HENNING & A. RUTTKAY (Hrsg.) *Frühmittelalterlicher*

*Burgenbau in Mittel- und Osteuropa*, Bonn, 1997 (im Druck).

<sup>23</sup> Zur politischen Geschichte: W. BRÜSKE, *Untersuchungen zur Geschichte des Lutizenbundes*, Münster-Köln, 1955; H. LUDAT, *An Elbe und Oder um das Jahr 1000*, Köln-Wien, 1971; J. BRANKACK & F. METSK, *Geschichte der Sorben. Bd. 1: Von den Anfängen bis 1789*, Bautzen, 1977.

<sup>24</sup> Thietmar von Merseburg I, 3.

<sup>25</sup> MGH SS. XX, 785 (a.a.932): *Henricus rex fuit in Lonsicin*



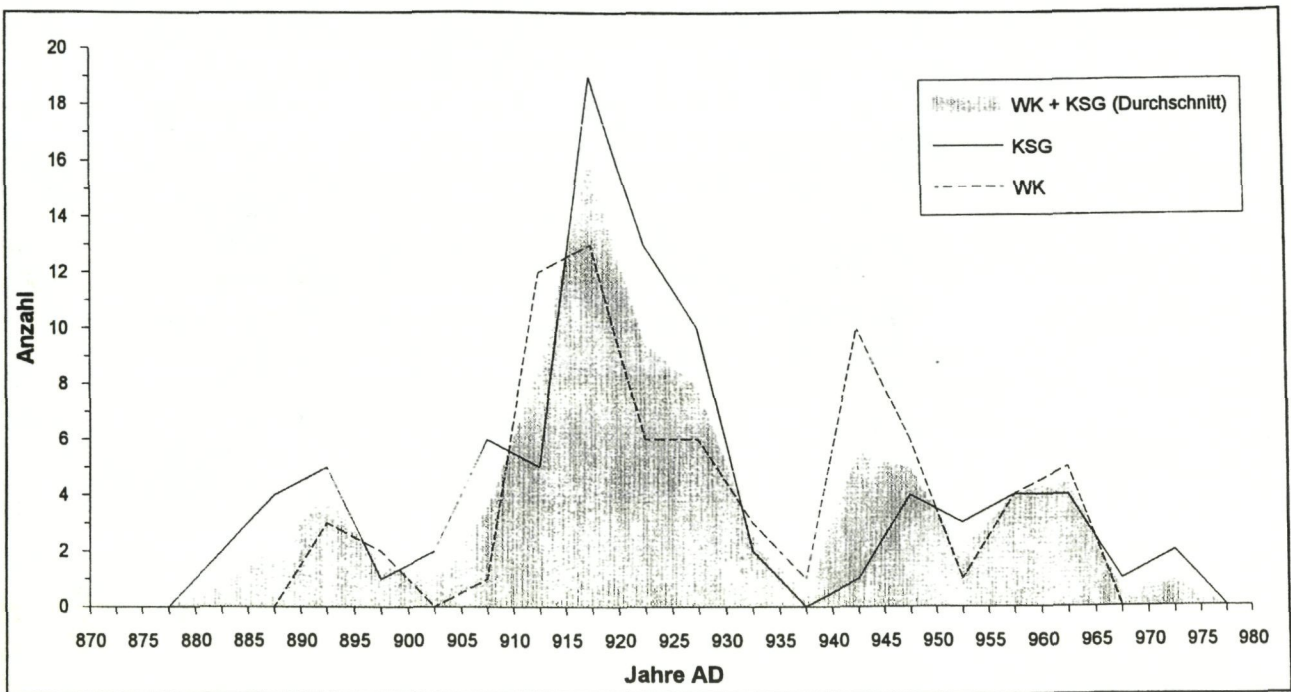


Abb. 6. - Verhältnis von Anzahl der Dendrodaten mit Waldkante (WK) und Kern-Splint-Grenze (KSG) aus frühmittelalterlichen kleinen Ringwällen der Niederlausitz zum Zeitablauf in 5-Jahresschritten (Dendrodaten: K.-U. Heußner und Th. Westphal).

geschaffen wurde. 12 Anlagen werden für diese Zeit dendrochronologisch faßbar. Slawische Aufstände, die um 938/939 in Kämpfe um die Brandenburg kulminierten, könnten den Hintergrund für diese Bauaktionen andeuten<sup>26</sup>.

Etwa zwischen die Jahre 948 und 958 fällt dann ein nochmaliger, wenn auch nicht vollständiger Rückgang der Bauaktivitäten. Die seit 948 bezeugte Zuordnung der Lausitz zum neu geschaffenen Bistum Brandenburg scheint also in eine wieder leidlich beruhigte Zeit gefallen zu sein. Ob dieser Regelung eine militärische Aktion vorausgegangen ist, wie es der Abschwung im Verlauf der Holzeinschlagkurve nach etwa 947, also kurz vor dem Datum der Bistumsgründung anzudeuten scheint, läßt sich mangels schriftlicher Quellenzeugnisse nicht mit letzter Sicherheit sagen. Die geringen Bauaktivitäten bis fast zum Ende der 50-er Jahre des 10. Jahrhunderts dürften Instandhaltungen und Reparaturen an den Burgen belegen. Da für das Jahr 961 eine Übereignung des Zehnten in *terra Lusizi* an das Moritzkloster in Magdeburg bezeugt ist<sup>27</sup>, muß man diese Fort-

existenz von Burgen wohl mit einer deutschen Oberherrschaft verbinden, die – vielleicht mit zeitweiser Unterbrechung – im Prinzip spätestens seit dem Zug Heinrichs I. im Jahr 932 bestanden haben kann. Für die Zeit vor und um 955 ist für einige der von Otto I. östlich von Elbe und Saale beherrschten Gebiete überliefert, daß auf den regionalen Rahmen beschränkte slawische Herrschaft, selbst eine auf Burgen gestützte, bestehen bleiben konnte. So boten aufständische Slawen 955 Otto I. an, sich wieder wie zuvor seiner Tributherrschaft zu unterwerfen, wenn sie Herren im eigenen Land bleiben dürften und für die Burg Zwenkau ist ein als *senior* bezeichneter slawischer Burgverwalter überliefert, der 955 Otto I. Heerfolge auf dem Lechfeld geleistet hatte<sup>28</sup>. Die bislang in ihrer möglichen sozialgeschichtlichen Relevanz unbeachtet gebliebene Ortsbezeichnung „Schuppans Berg“ für eine in mittel- bis jungslawischer Zeit bewohnte Inselsiedlung in Schutzlage bei Zaue (Fundplatz 10) in der Niederlausitz dürfte auf die aus dem sorbischen Gebiet bekannte Oberschicht der Zupane zu beziehen sein<sup>29</sup>.

<sup>26</sup> Widukind von Corvey II, 21.

<sup>27</sup> MG DO I, Nr. 231.

<sup>28</sup> Widukind von Corvey III, 55; W. SCHLESINGER, Die Verfassung der Sorben. In: H. LUDAT (Hrsg.), *Siedlung und Verfassung der Slawen zwischen Elbe, Saale und Oder*, Gießen, 1960,

75ff. Den von G.E. SCHRAGE (*Slaven und Deutsche in der Niederlausitz*, Berlin, 1990, 158ff.

<sup>29</sup> Vgl. Fundstellenkatalog bei F. BIERMANN, Handel, Haus- und Handwerk in frühmittelalterlichen Burg-Siedlungskomplexen zwischen Elbe und Lubsza. In: J. HENNING & A.



Ein letzter Aufschwung der Baumaßnahmen um die Wende von den 50-er zu den 60-er Jahren des 10. Jahrhunderts bricht etwa um das Jahr 963 jäh ab, und es fällt nicht schwer, den historischen Hintergrund dafür zu ergründen. Es gelang dem Markgrafen Gero zu dieser Zeit, die Lusizi in härtester Kampfführung der direkten kaiserlichen Herrschaft zu unterwerfen<sup>30</sup>. Das heißt, die Bauaktivitäten in den Niederungsringwällen vor diesem Ereignis lassen sich wohl nur als Präventivmaßnahmen der vom markgräflichen Zugriff Bedrohten sinnvoll erklären. Als militärischer Stützpunkt für den Angriff des Markgrafen auf die Lausitz dürfte der große Höhenburgwall von Gehren am Südwestrand der Lausitz zu gelten haben. Archäologische Nachuntersuchungen und die auf „um oder nach 960“ dendrochronologisch bestimmten Hölzer des Wallaufbaus haben hier gezeigt, daß die Anlage etwa zu dieser Zeit geschaffen wurde<sup>31</sup>. Die schon von Thietmar von Merseburg<sup>32</sup> vorgenommene Verbindung der als *Jarina* bezeichneten Burg mit dem Wirken des Markgrafen scheint daher eine historische Realität widerzuspiegeln. Die Zuordnung der Landschaft Lusizi zum Bistum Brandenburg in der Zeit davor erweist sich aus der Sicht der archäologischen und der schriftlichen Quellen als keine endgültige und stabile Lösung, vielmehr als eine, bei der scheinbar eine eher oberflächliche oder formale Christianisierung zunächst mit einer Fortdauer slawischer Lokalherrschaft unter einer allenfalls tributären deutschen Oberherrschaft einherging. Der Beseitigung dieses Zustandes im Gefolge der militärischen Aktion von 963 wurde offenbar durch eine veränderte kirchliche Zuordnung der Lausitz Rechnung getragen. Sie unterstand seit 968 dem Bistum Meißen.

Ob und gegebenenfalls ab wann Burgwälle der Niederlausitz auch als unmittelbare Stützpunkte der sächsischen Eroberer gedient haben, ist schwer zu entscheiden. An sich wäre dies spätestens seit 932 denkbar und für Objekte, die seit 963 bestanden oder weiterexistiert haben, sogar sehr wahrscheinlich. So scheint die Funktion von Gehren außer Zweifel zu stehen, und auch die zur Zeit des letzten, um 975 erbauten Burgbrunnens fortifikatorisch noch voll funktionsfähige große Burganlage von Presenchen –

fast in der Mitte der Niederlausitz gelegen – bietet sich für eine Deutung als Stützpunkt und vielleicht sogar kleines regionales Zentrum aus der Zeit nach der endgültigen Durchsetzung der ottonischen Herrschaft in der Landschaft Lusizi an. Presenchen ist bislang auch der einzige Niederungswall, für den dendrochronologisch eine durchläufige Existenz etwa seit der Zeit der frühen Burgenschicht im ausgehenden 9. Jahrhundert bis in die genannte Spätzeit des 10. Jahrhunderts belegt ist.

Während sich die Geschichte der Burgenlandschaft der Niederlausitz nach 900 recht gut mit den durch die Schriftquellen bezeugten Ereignissen verbinden läßt und dadurch Rückschlüsse auf die Nutzer der Burgen gestattet, sind die Hintergründe für die Entstehung der Niederungsringwälle dieses Gebietes nicht an konkrete Nachrichten zu diesem Raum zu binden. Setzt man aber voraus, daß der Burgengipfel vor 900 seine Entstehung in gleicher Weise äußeren Bedrohungssituationen verdankt, wie es für die Entwicklung nach 900 augenfällig wird, so bietet sich folgender allgemeiner Bezug zur politischen Geschichte an<sup>33</sup>. Nachdem Ludwig der Deutsche 856 durch Züge gegen die Daleminzer und Böhmen, die unter Karl dem Großen erreichte Oberherrschaft im slawischen Raum noch einmal behaupten konnte, waren die ersten drei Jahrzehnte der zweiten Jahrhunderthälfte durch wachsende Erfolglosigkeit des Ostfrankenreiches gegenüber den Slawen geprägt, die fortan regelmäßig die östliche Markenzone mit Überfällen heimsuchten. Erst das Wirken des Markgrafen Arnulf leitete durch ein aktives Vorgehen gegen das mährische Reich seit 884/885 eine allmähliche Wende ein. Seit 887 König im ostfränkischen Reichsteil ließ Arnulf seit 888 in der Markenzone Burgen bauen, zog 889 gegen die Elbslawen, 892 gegen die Mährer und errang spätestens 895 wieder die fünf Jahre zuvor verlorene Oberherrschaft über Böhmen zurück. Im Ergebnis dieser offensiven Politik nach Osten erscheinen seit 897 auch die Sorben wieder im Reichsverband. Der vielleicht mit der kurzzeitigen Gewinnung Böhmens bis in das sorbische Gebiet ausgeweiteten tributären „Fernherrschaft“ Mährens über Slawen zwischen Saale und Elbe<sup>34</sup> wurde durch die Aktionen Arnulfs zwischen 889 und 895 ein Ende

RUTTKAY (Hrsg.), *Frühmittelalterlicher Burgenbau in Mittel- und Osteuropa*, Bonn, 1997 (im Druck); G.E. SCHRAGE (*Slaven und Deutsche in der Niederlausitz*, Berlin, 1990, 158ff.) kann nur indirekte Hinweise auf slawische Oberschichten in der Niederlausitz benennen.

<sup>30</sup> Widukind von Korvey III, 67; Thietmar von Merseburg II, 14 (9).

<sup>31</sup> Dendrodaten nach Gutachten von K.-U. Heußner (Berlin). Zu den Ergebnissen der archäologischen Nachuntersuchungen:

R: GEBUHR, *Burg und Landschaft. Kulturhistorische Untersuchung zur Archäologie frühgeschichtlicher Wehrbauten an Elbe und Elster am Beispiel der Burg auf dem „Grünen Berg“ bei Gehren*, Magisterarbeit, Humboldt-Universität zu Berlin, 1996.

<sup>32</sup> VI, 57.

<sup>33</sup> Zum weiteren: J. FRIED, *Der Weg in die Geschichte. Die Ursprünge Deutschlands bis 1024*, Berlin, 1994, 438ff.

<sup>34</sup> Thietmar von Merseburg VI, 99.



gesetzt. Es scheint daher nicht unwahrscheinlich, daß die auf Burgen und militärische Macht gestützte Ostpolitik Arnulfs vergleichbare Reaktionen im slawischen Raum östlich der Elbe hervorrief.

Ähnlich enge Verknüpfungen zwischen Burgenbau und militärischer Offensivstrategie deuten sich für die Zeit Arnulfs auch im Westen an<sup>35</sup>. Das Kapitular Karls des Kahlen 864 von Pîtres, in dem der Abriß von Burgen befohlen wird, die ohne königliche Genehmigung erbaut worden waren, bildet dabei allerdings zunächst den Ausgangspunkt für einen letzten, allerdings erfolglosen Versuch, das königliche Vorrecht zum Burgenbau im Kampf gegen äußere Feinde zu bewahren. Die Schwerfälligkeit des über das königliche Aufgebotswesen organisierten Burgenbaus zeigen die Maßnahmen Karls des Kahlen 868 zum Bau einer Burg aus Holz und Steinen an der Seine gegen die Normannen. Erst am 1. Mai 869 treffen aus dem ganzen Land mühsam gesammelte Arbeitskräfte (von je 1000 Hufen Land ein Ochsenkarren und von je 100 Hufen ein freier Tagelöhner) ein, um mit dem Bau zu beginnen. Nach Abzug der Bauleute beginnen die Probleme der Burgbewachung. 881 scheitert ein Burgenbauprojekt König Ludwigs III. an fehlenden Wachmannschaften und eine von Karl III. in unglücklicher Lage gebaute Burg an der Oise wird von den Normannen einfach dadurch erobert, daß sie die Verteidiger daran hindern „Wasser aus dem Fluß zu holen, denn anderes hatten sie nicht“. Dies erinnert an die ebenfalls in Höhenlagen errichteten Burgen Karls des Großen im Sachsenkrieg, die offenbar ebenfalls wegen zu schwacher Wachmannschaften mehrfach wieder an die Sachsen verloren gingen. Auch für den Bau der Burg Esesfelt (bei Itzehoe) 809/810 wurden auf Befehl Karls des Großen Baukräfte aus entfernten Gebieten Germaniens und Galliens erst umständlich mobilisiert.

Eine Wende bedeutete die auf dem Hoftag in Colmar 884 beschlossene dezentrale Reichsverteidigung in lokaler Verantwortung. Schon 883 hatte der mit der Normannenabwehr betraute Herzog Heinrich

von Ostfranken selbst Befestigungen gegen die aus Verschanzungen bei Duisburg operierenden Normannen bauen lassen, um Sachsen vor Plünderungen zu schützen. Aus diesen Stellungen heraus wurden schließlich erfolgreiche Aktionen gegen die Normannen geführt. An den Kämpfen nahm als Befehlshaber des bayerischen Aufgebots Markgraf Arnulf teil, der wenige Jahre später als König in ähnlicher Weise die militärische Strategie des dezentralen Burgenbaus im Osten anwandte. Unter dem Zeichen äußerer Bedrohung begannen lokale Kräfte mit dem Befestigungsbau, so 888 der königliche Ministeriale Heimo, 908 der Bischof von Eichstätt und vor 914 erließ der Bischof von Worms Thietlach gar eine eigene Mauerbauordnung. Die Maßnahmen Heinrichs I., zuweilen als Burgenbauordnung gedeutet, bildeten also eine fortgeschrittene Etappe, weniger den eigentlichen Beginn einer neuen Militärstrategie, wie es bei Widukind von Corvey anklingt<sup>36</sup>. Auch die Aufstellung eines starken Heeres aus gepanzerten Reitern durch Heinrich I. dürfte an eine bereits im 9. Jahrhundert eingeleitete Entwicklung angeknüpft haben<sup>37</sup>. Flächendeckender Befestigungsbau und bewegliches Panzerreiterheer bildeten fortan eine eng miteinander verbundene Einheit, die bis gegen Mitte des 10. Jahrhunderts militärische Erfolge gegen Normannen, Ungarn und Slawen ermöglichte. Wie die Ergebnisse der Untersuchungen in der Niederlausitz nahelegen, wurde jedoch schon frühzeitig auch im slawischen Siedlungsraum auf die neuen militärisch-strategischen Entwicklungen mit einem eigenen Befestigungsbau reagiert. Im Verlauf des 10. Jahrhunderts nahm dann wohl auch die Komponente berittener slawischer Reiterkrieger so stark zu, daß man von deutscher Seite offenbar zeitweilig zu Konzessionen gezwungen war. Das zeitweise Fortbestehen slawischer Lokalherrschaften mit Burgen zum Teil unter deutscher Oberherrschaft und die Gestellung slawischer Reiterkrieger für das ottonische Heer finden aus dieser Sicht ihre Erklärung.

<sup>35</sup> Zum weiteren: G. BINDING, *Deutsche Königspfalzen*, Darmstadt, 1996, 146ff.

<sup>36</sup> I, 35.

<sup>37</sup> Vgl. zum Beispiel die Bestimmungen in den Capitularien von 807 und 808 (Cap. 1, 134f. u. 137) zur Reitergestellung.

Prof. Dr. Joachim Henning  
Seminar für Vor- und Frühgeschichte  
Johann Wolfgang Goethe-Universität  
Arndtstr. 11  
60325 Frankfurt am Main  
Deutschland



Francisco García Fitz

## Tecnología militar y guerra de asedios. La experiencia castellano-leonesa, siglos XI al XIII

Entre mediados del siglo XI y fines del XIII, la sociedad castellano-leonesa protagonizó un proceso de expansión territorial que, por su magnitud, difícilmente puede compararse con cualquier otro realizado en las mismas fechas por el resto de los poderes políticos de Europa Occidental. En términos generales, las fronteras de Castilla y de León pasaron del Sistema Central al Estrecho de Gibraltar en un proceso que, aunque a veces fue detenido por la irrupción en la Península Ibérica de pueblos norteafricanos – almorávides y almohades principalmente – mostró una inexorable tendencia a la progresiva incorporación de las tierras habitadas por los musulmanes de al-Andalus.

Para llevar a cabo un traspaso de dominios de tal envergadura, los dirigentes de Castilla y León aplicaron una estrategia de expansión que combinaba instrumentos políticos y militares muy diversos, pero todos ellos orientados, directa o indirectamente, hacia la anexión de los territorios de sus vecinos islámicos. El conflicto se planteó, pues, como una guerra por el dominio del espacio que requería necesariamente la conquista o, eventualmente, la defensa de los puntos fuertes que articulaban dicho espacio<sup>1</sup>.

Dados los condicionamientos de un ejército no permanente, las carencias financieras, los problemas logísticos y las limitaciones técnicas propias de toda hueste medieval, las anexiones territoriales sólo resultaban posible cuando el enemigo había sido desequilibrado previamente mediante una permanente y progresiva erosión de sus recursos económicos, de su estabilidad política, de sus solidaridades sociales y de sus fundamentos militares y psicológicos. Desde el punto de vista político, aquella

*labor de zapa y corrosión* estuvo representada por la injerencia en las disputas internas de los estados musulmanes, por el apoyo de unos bandos frente a otros, y por la exigencia de elevadas sumas de dinero a cambio de protección o de paz, mientras que desde una perspectiva estrictamente militar la desestabilización del adversario se conseguía mediante una *guerra de desgaste* realizada a base de cabalgadas de corto y largo radio, en general de corta duración, que dejaban tras de sí un largo rastro de destrucciones, saqueos, incendios, cautiverio y muerte y que, por su recurrencia y sus efectos acumulativos, debilitaban al rival de una manera notable.

No obstante, aunque aquellas prácticas depredatorias resultaban esenciales en la preparación de cualquier conquista, pocas veces alcanzaban, por sí mismas, la anexión de un territorio o castillo concreto. Tarde o temprano, las huestes castellano-leonesas tenían que plantar sus campamentos ante las murallas de las fortalezas o ciudades musulmanas e intentar su toma mediante la expugnación, de tal forma que el asedio se convirtió en el elemento central de la estrategia de expansión territorial: como en otros ámbitos mínimamente comparables, y parafraseando a Christopher Marshall, cabría afirmar que el destino de las tierras en disputa entre el Islam y los reinos de Castilla y León se resolvió mediante una sucesión de expugnaciones, asaltos, asedios y bloqueos<sup>2</sup>.

La habilidad para capturar o defender puntos fuertes resultó, por tanto, un factor decisivo en la resolución del pleito territorial, y la tecnología aplicada en las campañas de conquista desempeñó un papel específico en el marco de aquellas habilidades. No obstante, las formas que revistieron las opera-

<sup>1</sup> Hemos tenido ocasión de defender reciente nuestra Tesis Doctoral – *Castilla y León frente al Islam. Estrategias de expansión y tácticas militares, siglos XI al XIII*, Sevilla, 1996, inédita –, en la que se trata con extensión las formas políticas y militares de aquel conflicto. Hoy día parece demostrado que la guerra medieval, tanto en Occidente como en Tierra Santa, giró fundamentalmente en torno a la posesión de puntos fuertes, como demuestra la bibliografía más reciente. Al respecto véase,

por ejemplo, BRADBURY J., *The Medieval Siege*, Woodbridge, 1992, 71-73 y FRANCE J., *Victory in the East. A military history of the First Crusade*, Cambridge, 1994, 26-27.

<sup>2</sup> Las conclusiones de Marshall sobre este asunto, referidas a la guerra entre cristianos y musulmanes en el Este Latino, son perfectamente aplicables a la Península Ibérica. Véase *Warfare in the Latin East, 1192-1291*, Cambridge, 1992, 210-211.



ciones de anexión de fortalezas variaron de manera notable de un caso a otro, en un arco que iría desde el asalto por sorpresa, rápido y nocturno, al bloqueo de larga duración, de manera que en cada circunstancia la función de las máquinas de asedio y de las técnicas de expugnación tuvo matices propios.

En términos generales, puede afirmarse que en cualquier operación militar la rapidez de su ejecución constituye un factor deseable en la medida en que ahorra pérdidas y aminora riesgos. En el caso de las actividades encaminadas a la captura de un castillo o ciudad fortificada, los peligros que tenía que asumir la fuerza atacante y el desgaste de sus recursos humanos, económicos y técnicos disminuían en función de la celeridad con que pudiera adueñarse de su objetivo. Por ello, si estableciéramos una *ratio* entre recursos y tiempo empleados en una conquista, y resultado territorial de la acción bélica emprendida, la operación expugnatoria más eficaz sería el asalto por sorpresa y directo a las murallas de una fortificación. Este tipo de anexiones requería un número pequeño de asaltantes, apenas unas horas de ejecución y una financiación irrelevante y, en contrapartida, reportaba el beneficio de un castillo o una villa conquistada. Pero un asalto de este tipo necesitaba de unas condiciones ambientales muy definidas –nocturnidad y, a veces, mala climatología–, unas tropas muy especializadas y seleccionadas –escaladores, conocedores del terreno, de las costumbres y del idioma de los enemigos, acostumbrados a luchar con poco armamento y hábiles en el enfrentamiento cuerpo a cuerpo–, una guarnición escasa y poco vigilante, y

una dosis elevada de suerte, elementos que no deberían ser fáciles de reunir en el momento crucial del escalo, de ahí su rareza y el halo novelesco que envolvía a los protagonistas de estas acciones, que por otra parte sólo podían tener posibilidades de éxito ante pequeños castillos<sup>3</sup>.

Como es lógico, la función de la tecnología expugnatoria en esta forma de conquista era muy limitada y el instrumental necesario para el asalto resultaba rudimentario, reduciéndose al empleo de escalas de madera o de cuerda que, colocadas en las murallas o torres, facilitaban el ascenso de los atacantes<sup>4</sup>.

Debido a las especiales circunstancias que debían concurrir, no resultaba frecuente que un pequeño grupo de hombres, aprovechando el desconcierto y la falta de diligencia de los centinelas, pudiera hacerse con facilidad con el control de una fortaleza. Por el contrario, era bastante más habitual que los agresores tuvieran que realizar el asalto sin contar con la sorpresa y la nocturnidad, empleándose a fondo y a viva fuerza, en un combate abierto con los defensores.

Cualquier fuerza asediante sabía que la prolongación de un asedio revertía en su propio perjuicio, pues la dilación en el tiempo no hacía sino acumular dificultades para los atacantes conforme se alargaba el cerco –problemas de abastecimiento, limitación del tiempo de servicio de los contingentes, desmoralización, enfermedades, incomodidades, riesgo de la llegada de un ejército de socorro para los asediados–, de ahí que frecuentemente intentaran la conquista de una fortaleza mediante un ataque frontal contra sus

<sup>3</sup> Existieron verdaderos especialistas en este tipo de prácticas, pero sin duda el personaje que, para esta época, mejor representa la figura del escalador nocturno es la del portugués Gerardo Sempavor, quien entre 1165 y 1169 ocupó un importante conjunto de fortificaciones en las cuencas de los ríos Tago y Guadiana –Trujillo, Évora, Cáceres y Badajoz, entre otras. El relato de sus actividades en IBN SAHIB AL-SALA, *Al-Mann Bil-Imama*, estudio preliminar, traducción e índices por Ambrosio Huici Miranda, Valencia, 1969, 137-139, 149-150 y 155-156 (en adelante: *Al-Mann*); Ibn ʿIDARI AL-MARRAKUSI, *Al-Bayan al-mugrib. Nuevos fragmentos almorávides y almohades*, traducidos y anotados por Ambrosio Huici Miranda, Valencia, 1963, 403-404 y 406; *Chronique Latine des Rois de Castille, jusqu'en 1236*, ed. Georges Ciot, Bordeaux, 1920, 10, 37-38 (en adelante: *CLRC*). Dos semblanzas sobre este personaje en LOPES David: O Cid Português: Geraldo Sempavor, *Revista Portuguesa de História* 1, 1941, 93-110 y LAPIEDRA Eva, Giraldo Sempavor, Alfonso Enríquez y los almohades, en: *Bataliús. El reino taifa de Badajoz*, ed. Fernando Díaz Esteban, Madrid, 1996, 147-158. En su primera fase, la conquista de Córdoba de 1236 también fue protagonizada por escaladores nocturnos que se hicieron con el control de un arrabal, si bien la conquista definitiva se alcanzaría por el posterior cerco al que fue sometida la ciudad. Diversas narraciones sobre esta primera fase en JIMENEZ DE RADA Rodrigo, *Historia de Rebus Hispanie sive Historia Gothica*, cvra et studio Juan Fernández Valverde, Opera Omnia, pars I, Corpus Christianorum. Continuatio Mediaevalis LXXII, Turnhout, 1987, Lib. IX, cap. XVI (en adelante: *HRH*); Lucas DE TUY, *Chronicon Mundi ab origine mundi vsque ad Eram MCCLXXIV*, ed. Andreas Schott, Hispaniae Illustratae, tomo IV, Frankfurt, 1608, 115-116; *CLRC*, 69, 143; *Primera Crónica General de España*, ed. Ramón Menéndez Pidal con un estudio actualizador de Diego Catalán, Madrid, 1977, caps. 1045-1046, 729-730 (en adelante: *PCG*). Las fuentes jurídicas del reinado de Alfonso X también describieron con cierto detalle estas prácticas de expugnación, véase *Partidas*, II, Tít. XXVII, Ley VIII.

<sup>4</sup> Sabemos que Gerardo Sempavor empleaba en sus asaltos escalas de madera muy largas que sobrepasaban la altura de los muros, aplicándolas al costado de las torres para acceder a ellas, (*Al-Mann*, 137). En 1217 o 1218 el caudillo andalusí Ibn Hud utilizó una escala de cuerda para subir a las murallas del castillo de Sanfiro, en las cercanías de Murcia (ʿABD AL MUNʿIN AL-HIMYARI, *Kitab ar-Rawd al-miʿtar Fi Habar al-Aktar*, edición y traducción de LÉVI-PROVENÇAL E., *La Péninsule ibérique au moyen-âge d'après le...*, Leiden, 1938, 142-143. En adelante: *Kitab ar-Rawd al-miʿtar*). Ante las murallas de Córdoba –principios de 1236–, los asaltantes prefirieron usar escalas de madera en vez de las de cuerda, dándose el caso de que las que llevaban resultaban cortas, por lo que tuvieron que atar tres de ellas para alcanzar el antepecho (*PCG*, cap. 1046, 730).



murallas utilizando todos los medios disponibles. De esta forma, el asalto directo a los muros de un castillo o de una villa, a pesar del alto coste en vida humanas que pudiera tener para los agresores, se convirtió en un modo de expugnación rápido que, si tenía éxito, ahorra a los asediados los sufrimientos de un cerco prolongado y les prevenía contra la posible llegada de un ejército de socorro, argumentos éstos de suficiente peso como para que todo aquél que cercara un punto fuerte tuviera la tentación de practicar el asalto en uno u otro momento del sitio, al objeto de acelerar su anexión.

Como podrá imaginarse, éstas eran las circunstancias en las que la tecnología expugnatoria jugaba un papel central en la guerra de asedios, en la medida en que el empleo de máquinas o ingenios bélicos de diverso tipo facilitaba extraordinariamente a los cercadores las operaciones esenciales en todo asalto: el acercamiento a las murallas, la destrucción de sus paramentos o la neutralización de la actividad defensiva de los asediados.

No obstante, dados los riesgos que corrían los agresores y la ventaja física de unos defensores amparados por sus murallas y dominando la altura, las posibilidades de que tales asaltos fracasaran siempre fueron muy altas, de ahí que los dirigentes militares buscaran fórmulas alternativas a la confrontación directa, sobre todo ante aquellas fortalezas bien guarnicionadas y dotadas de suficientes elementos castrales, como eran las grandes ciudades musulmanas. En estos casos, el único medio de conquista posible era el bloqueo, el aislamiento de la fortaleza respecto a su entorno, la ruptura de sus líneas de abastecimiento y de apoyo militar externo. Con el bloqueo se trataba de convencer a los defensores y a los habitantes de la ciudad cercada de una triple realidad: en primer lugar, de que ningún socorro, ni material ni militar, podía llegarles desde el exterior; en segundo lugar, de que, como consecuencia del aislamiento, la rendición sólo era cuestión de tiempo y que alargar el plazo de capitulación sólo les supondría mayores sufrimientos, por otra parte inútiles; y en tercer lugar, había que demostrar que los asediados disponían de tiempo y de voluntad para llevar a término la conquista, aunque para ello tuvieran que esperar hasta que se agotaran los recursos de los asediados y comenzaran a morir de inanición.

Por supuesto, también en el curso de los bloqueos había intentos de asalto a las murallas y se empleaban

máquinas de expugnación, tanto para acelerar la conquista como para atemorizar a los asediados, pero en estos casos la aplicación de dichas técnicas siempre constituyó una circunstancia secundaria en relación con otras mucho más decisivas en el éxito del bloqueo, tales como la impermeabilización efectiva de la ciudad para que no entraran vituallas o la desmoralización de los sitiados ante la certeza de que no llegaría ningún ejército de socorro.

Lo expuesto hasta ahora nos permite realizar una primera evaluación sobre el papel real desempeñado por la tecnología militar en la guerra de asedios: en las operaciones sorpresivas y nocturnas, el éxito final de los escaladores dependía más del sigilo y de la rapidez de la ejecución que de los instrumentos utilizados en la escalada, por otra parte bastante rudimentarios, mientras que durante los bloqueos de grandes ciudades su empleo siempre fue circunstancial y nunca determinante. Por el contrario, en los asaltos a viva fuerza su uso resultaba esencial tanto en las operaciones ofensivas practicadas por los asediados como en las defensivas desarrolladas por los cercados.

En casi todos los casos de expugnaciones a viva fuerza saldadas con éxito, la aportación de estas técnicas se demostró decisiva en el resultado final: en 1057, frente a las defensas de la ciudad de Lamego, que según el cronista parecían inexpugnables, Fernando I opuso "*turribus et diuersorum generum machinis*", lo que le permitió "*eam breui expugnauit*"<sup>5</sup>.

Un siglo después – 1147 –, la experiencia volvió a repetirse en dos cercos particularmente significativos: Almería y Lisboa<sup>6</sup>. En el primero, una fuerza conjunta de castellanos, catalanes y genoveses asedió la ciudad, poniéndose de manifiesto muy pronto la importancia que se concedía a las máquinas de expugnación en las operaciones de conquista, como demuestra el hecho de que ya en la firma de los acuerdos de colaboración entre Alfonso VII, Ramón Berenguer IV y la República de Génova se estableciera la obligación de esta última de aportar "*machinas et cetera que...in his fuerint necessaria*"<sup>7</sup>. Aunque el asedio comenzó con un bloqueo marítimo del puerto de Almería, las operaciones fundamentales se emprendieron desde tierra, una vez construidas "*machina scilicet et castella et gattas*", cuya utilización permitió a los asaltantes, que actuaron al amparo de un castillo de madera, tomar dos torres y

<sup>5</sup> *Historia Silense*, edición, crítica e introducción de Justo Pérez de Urbel y Atilano Ruiz Zorrilla, Madrid, 1959, 190.

<sup>6</sup> Un estudio reciente sobre ellos en ROGERS R., *Latin Siege Warfare in the Twelfth Century*, Oxford, 1992, 177-188.

<sup>7</sup> IMPERIALE DI SANT'ANGELO Cesare (a cura di): *Códice Diplomatico della Repubblica di Genova dal DCCCCLVIII al MCLXIII*, Vol. 1, en: *Fonti per la Storia d'Italia* 77, Roma, 1936, doc. 167.



abrir una brecha en la muralla de dieciocho pasos, circunstancia que fue determinante en la conquista final<sup>8</sup>.

La conquista de Lisboa, en este mismo año, por parte de una fuerza de cruzados flamencos, ingleses, alemanes y normandos que se dirigía a Tierra Santa en el contexto de la Segunda Cruzada, presenta caracteres comparables a los de la toma de Almería. Como en el puerto mediterráneo, ante Lisboa se produjo una concentración inhabitual de fuerzas que contaban con elementos técnicos de expugnación considerables. Igual que en Almería, el factor decisivo en la conquista de Lisboa fue la rotundidad y efectividad de los ataques contra las defensas de la ciudad, en los que la tecnología jugó un papel esencial. Se emplearon casi todos los medios técnicos de expugnación conocidos: en un primer ataque general, alemanes y flamencos utilizaron contra los muros y torres de Lisboa un ariete y cinco máquinas de lanzamiento – “*fundis balearicis*” –, y además intentaron cavar una mina – “*subterraneas fossas*” – para derruir la muralla. En el mismo intento, el contingente anglo-normando utilizó una torre móvil – “*turrim ambulatoriam*” – de noventa y cinco pies de altura. Este primer asalto fracasó, pues los defensores consiguieron prender fuego a la mayoría de las máquinas empleadas, pero ello no desanimó a los atacantes. Ingleses y normandos intentaron en vano la construcción de otra mina y levantaron otras dos máquinas lanzadoras contra la *Puerta de Hierro*, que, según un testigo, fueron capaces de arrojar cinco mil piedras en diez horas, mientras que los alemanes y los flamencos se concentraron en la construcción de una tercera mina en la que trabajaron durante un mes, al cabo del cual consiguieron prenderle fuego y derruir una sección de la muralla, por donde se multiplicaron los ataques. Inmediatamente después, el contingente anglo-normando puso en funcionamiento una segunda torre móvil de ochenta y tres pies de alto, esta vez cubierta de cuero para neutralizar el fuego, que se acercó hasta las murallas. La operación fue un éxito: al llegar la torre a las inmediaciones del muro y bajar el puente, la guarnición de Lisboa se rindió<sup>9</sup>. El uso sistemático de la fuerza y el empleo masivo de máquinas de expugnación constituyeron los factores más determinantes de la conquista. El éxito operativo y técnico es lo que permite explicar

que, excepcionalmente, una gran ciudad fuera conquistada en tan sólo cuatro meses.

Un último ejemplo: en el verano de 1212, un ejército cruzado reunido en Toledo inició una campaña que culminaría con la victoria sobre los almohades en Las Navas de Tolosa, si bien desde el punto de vista estratégico y territorial aquella expedición consiguió algunos logros mucho más trascendentes que la derrota musulmana en campo abierto, como fue la incorporación al dominio castellano de la mayor parte de las fortalezas que jalonaban el camino entre Toledo y Córdoba al norte de Sierra Morena. Pues bien, la conquista de alguno de estos puntos fuertes sólo fue posible gracias al empleo de ciertas técnicas de expugnación. Sabemos, por ejemplo, que el castillo de Malagón fue capturado de forma casi instantánea gracias al empuje de los ultramontanos, cuya fuerza quebrantó el valor de los defensores y la solidez de la fortificación. Las palabras de un testigo de excepción – Arnaldo Amalarico, arzobispo de Narbona – informan sobre algunos detalles de la conquista: los ultramontanos acometieron contra los musulmanes antes incluso de levantar las tiendas y, en menos de una hora, se apoderaron de las fortificaciones que estaban “*in circuitu capitis castr*”. Una vez controladas estas posiciones exteriores, se concentraron durante un día y una noche en el asalto al castillo, lanzando contra sus defensores flechas y piedras, y minando las murallas con picos – “*cum piconibus fodientes*” –. El bastión principal era una gran torre cuadrada, fabricada con piedra y cal, que tenía en cada esquina otra torre unida a la principal por paramentos muy fuertes, así que los asaltantes procedieron a la conquista de estas cuatro torres que flanqueaban a la principal. Unas vez dominadas, iniciaron desde ellas el minaje de la torre principal – “*fodiendo ad fundamenta majoris turris*” – hasta que, ante la perspectiva de una caída inminente, la guarnición ofreció una rendición pactada<sup>10</sup>. Así pues, no cabe dudas de que también en Malagón la tecnología empleada resultó un elemento decisivo en la conquista.

De la misma forma, la utilización de ingenios bélicos por parte de los cercados podía llegar a constituir un factor importante en el éxito de sus operaciones defensivas: frente al ejército almorávide que asediaba Toledo en 1109 y que pretendía derruir

<sup>8</sup> CAFFARO, *De Captione Almerie et Tortuose*, ed. Antonio Ubieta Arteta, Valencia, 1973, 23-28. (En adelante: *De Captione*).

<sup>9</sup> La descripción de los asaltos en *De expugnatione Olisiponis A.D. MCXLVII*, Portugaliae Monumenta Historica, Scriptores, Lisboa, 1856, vol. I, 400-403. (En adelante: *De expugnatione Olisiponis*).

<sup>10</sup> IBAÑEZ DE SEGOVIA PERALTA Y MENDOZA Gaspar, marqués de Mondéjar, *Memorias históricas de la vida y acciones del rey don Alonso el Noble, octavo de ese nombre*, Madrid, 1783, Apéndice XII, p. CIV (En adelante: *Memorias históricas*); CLRC 22, 63; JIMENEZ DE RADA Rodrigo: HRH, Lib. VIII, cap. V.



las murallas de la ciudad con el empleo de diversas máquinas de lanzamiento y la realización de trabajos de minado, los toledanos opusieron sus propias máquinas, colocadas sobre los muros, cuya actividad contribuyó al levantamiento del asedio<sup>11</sup>. Siglo y medio después los defensores de Sevilla no tuvieron la misma suerte, puesto que la ciudad acabó capitulando ante las tropas de Fernando III, pero debe reconocerse que la potencia de los ingenios defensivos de diverso tipo que utilizaron los musulmanes – “*algarradas*”, “*trabuquetes*”, “*ballestas de torno*” – sirvieron al menos para neutralizar todos los intentos de asalto de la hueste castellano-leonesa<sup>12</sup>.

Posiblemente se podría señalar algún otro caso en el que el uso de la tecnología expugnatoria fuera determinante en la anexión o defensa de una plaza, pero debe reconocerse que no serían muchos más. Centrándonos exclusivamente en el empleo de ingenios por parte de los asaltantes, cabe indicar que, a lo largo de todo el período aquí contemplado, los citados ejemplos constituyen en realidad una excepción si los comparamos con el número e importancia de las localidades que se anexionaron por otros métodos en los que el empleo de máquinas de asedio o de técnicas de expugnación tuvieron un papel bastante secundario o incluso irrelevante. Un dato puede ser revelador a este respecto: de las diez principales fortalezas conquistadas por el ejército cruzado en 1212 a lo largo del camino que unía a Toledo con Córdoba, sólo una – la ya citada de Malagón – fue tomada al asalto y con la aplicación de técnicas de minado, mientras que las restantes se entregaron por capitulación, sin apenas lucha, o fueron abandonadas por sus defensores<sup>13</sup>.

Desde luego, parece claro que la rareza de los asaltos a viva fuerza, mediante la combinación de ingenios y de ataques masivos, estaba relacionada con la superioridad que los espacios fortificados ofrecía a las guarniciones frente a las operaciones ofensivas de los sitiadores<sup>14</sup>, y también parece cierto que aquella neta superioridad defensiva venía determi-

nada por diversos factores, entre los cuales se encontraba la ineficacia o falta de rendimientos de la tecnología expugnatoria.

Es verdad que algunos autores – moralistas, educadores, juristas – que se acercaron al tema de la guerra a fines del siglo XIII desde una perspectiva teórica mostraban una cierta confianza en la potencialidad destructiva de los ingenios bélicos. En ciertas obras didácticas de tradición hispano-árabes, por ejemplo, se insistía en la necesidad de construir diversos tipos de instrumentos – sobre todo máquinas capaces de lanzar grandes piedras para destruir los muros y ballestas de torno – cuando se quisiera combatir un castillo<sup>15</sup>. Igualmente, los educadores de Sancho IV estaban convencidos de que la construcción de un *engeño* determinado podía resultar decisivo en la conquista de un lugar<sup>16</sup>. Los juristas al servicio de Alfonso X también recomendaban tener en las villas de frontera ingenios, armas y herramientas de todas clases – máquinas de lanzamiento que funcionaban con mecanismos de contrapeso, castillos de madera, hondas de mano, ballestas, gatas, bezones, sarzos y otros instrumentos empleados en la zapa de las murallas o en la construcción de minas, como picos, azadas y palancas de hierro de diverso tamaño –, que habrían de utilizarse cuando se organizara el cerco de una fortaleza enemiga y que eran considerados como verdaderos “*tesoros*” en la práctica de este tipo de guerra.

No obstante, estos últimos autores eran conscientes y bastante realistas acerca de las limitaciones de aquella tecnología, y reconocían que su aplicación sólo era efectiva frente a pequeños castillos, puesto que el destino del asedio de una gran fortificación o una ciudad importante dependía mucho más del número y valor de los hombres que interviesen en los asaltos que de las máquinas de guerra que se empleasen, aunque éstas pudieran colaborar en los trabajos de expugnación<sup>17</sup>.

Un buen conocedor de la guerra debido su experiencia personal, don Juan Manuel, también

<sup>11</sup> *Chronica Adefonsi Imperatoris*, ed. Antonio Maya Sánchez, *Chronica Hispana Saeculi XII*, Pars I, eds. Emma Falqué, Juan Gil y Antonio Maya, *Corpus Christianorum*, Continuatio Mediaevalis LXXI, Turnhout, 1990, Lib. II, 5, p. 197. En adelante: *CAI*.

<sup>12</sup> Diversos ejemplos en *PCG*, caps. 1108-1100, 761-762.

<sup>13</sup> Véanse algunos de los informes contemporáneos en *Memorias históricas*, Apéndice XII, pp. CIV-CV; GONZALES Julio: *El reino de Castilla en la época de Alfonso VIII*, Madrid, 1960, vol. III, doc. 897; *HRH*, Lib. VIII, cap. VI; *CLRC*, 22 y 25, pp. 63 y 71-72.

<sup>14</sup> En éste un punto en el que existe un acuerdo generalizado entre los especialistas. Véase, por ejemplo, OMAN Ch.: *A history*

*of the Art of War in the Middle Ages*, California, 1991, vol. II, 52-54; VERBRUGGEN J.F., *The Art of Warfare in Western Europe during the Middle Ages. From the Eight Century to 1340*, Amsterdam-New York-Oxford, 1977, 284-285 y 289; GAIER Cl., *Art et organisation militaires dans la principauté de Liège et dans le comté de Loos au Moyen Age*, Bruxelles, 1968, 40-41 y 204-217.

<sup>15</sup> PSEUDO ARISTOTELES, *Poridat de las Poridades*, ed. de Lloyd A. Kasten, Madrid, 1957, 57.

<sup>16</sup> *Castigos e Documentos del Rey don Sancho*, ed. Pascual de Gayangos, *Escritores en prosa anteriores al siglo XV*, Biblioteca de Autores Españoles, Madrid, 1952, tomo 51, cap. XII, 115.

<sup>17</sup> *Partidas II*, Tít. XXIII, Ley XXIV.



señalaba que cuando los cristianos se disponían a cercar un lugar de los musulmanes debían combatir y emplear ingenios de guerra. Pero no deja de ser significativo que no los describiese y que sus advertencias estuviesen dirigidas exclusivamente a indicar los medios para garantizar la seguridad del campamento sitiador frente a posibles ataques y para solventar su abastecimiento. Además, y por lo que respecta a los asedios emprendidos por los musulmanes contra posiciones cristianas, este autor muestra una total confianza en las fortificaciones y en los mecanismos defensivos frente a las técnicas de expugnación de sus adversarios<sup>18</sup>.

Como demostró en otra de sus obras, don Juan Manuel no estaba en absoluto convencido de que las máquinas de asedio tuviesen una efectividad real. Ciertamente, podían ser empleadas para provocar desasosiego y miedo a los cercados, de manera que si éstos se dejaban llevar por el temor podían acabar entregando la fortaleza. Pero, en todo caso, sus efectos eran más psicológicos que operativos. El ejemplo del zorro y el gallo le sirvió para ilustrar su pensamiento: ¿acaso un zorro podía alcanzar a un gallo que se hubiese refugiado en un árbol? Si el gallo no se dejaba llevar por el miedo y no abandonaba su posición, el zorro no podría hacer nada contra él, puesto que ni sus amenazas ni los golpes que pudiera dar con su cola al tronco del árbol serían nunca suficientes para derribarlo. Sin embargo, si estas operaciones conseguían espantar al gallo, éste procuraría huir precipitadamente abandonando su refugio, lo que le llevaría directamente a las fauces de su enemigo. Su conclusión no podía ser más rotunda: los ingenios bélicos – castillos de madera, máquinas de lanzamiento y otros – podían tener efectos psicológicos sobre los cercados, les podían atemorizar y presionar para que se rindieran, pero por sí mismos no tenían capacidad para conquistar un punto fuerte<sup>19</sup>.

Sin duda, esta incredulidad de los tratadistas sobre la efectividad de las máquinas de guerra y sobre las técnicas de expugnación a viva fuerza tenía su fundamento en la experiencia. Una y otra vez, entre los siglos XI y XIII, ejércitos musulmanes y castellanos bien dotados de ingenios y conocedores de diversas prácticas de expugnación tuvieron que

abandonar sus propósitos conquistadores ante la evidencia de que la tecnología militar no era suficiente para sobrepasar las barreras de los defensores: en 1109, los habitantes de Toledo contemplaron cómo los almorávides aplicaban contra sus muros “*scalas et machinas et magna ingenia ferrea et lignea*”, cómo lanzaban “*ignem de alcadran*” mediante flechas incendiarias contra algunas de sus torres y cómo intentaban un asalto general contra la Puerta de Alcántara utilizando “*multas balistas et machinas et ignis iacula et tormenta ad lapides iactandos et spicula et scorpios ad mittendas sagittas et fundibula[rios], uineas et arietes, cum quibus suffoderet muros ciuitatis, et scalas, quas ponerent super turres*”, y todo ello infructuosamente<sup>20</sup>. De la misma forma, tres décadas después – 1138 –, Alfonso VII tuvo que retirarse de las murallas de Coria a pesar de que en aquella ocasión los castellanos construyeron “*turres ligneas ualde excelsas, que eminebant super muros, et machinas et uineas, cum quibus debellarent ciuitatem*”<sup>21</sup>. En 1230, Fernando III tuvo que poner fin a un cerco de tres meses sobre Jaén en espera de una mejor ocasión a pesar de que contaba con máquinas de asedio poderosas – “*machinis ualidas*” – que, según una fuente castellana tardía, “*tirauan muchas piedras*”, ingenios identificados por otra crónica con el nombre de “*trabuquetes*”<sup>22</sup>.

Las razones de esta frecuente inutilidad operativa de los ingenios son de diverso tipo, aunque básicamente podríamos sintetizarlas en dos. En primer lugar, su eficacia únicamente podía ponerse de manifiesto cuando se acercaban a los muros y ello implicaba que, si el asalto no podía ser inmediato, quedaban expuestas peligrosamente a los contrataques de los cercados, que habitualmente convertían su destrucción en objetivo prioritario de sus salidas o *espolonadas*. Reiteradamente, a lo largo de todo el período aquí contemplado, los defensores de las fortalezas destruyeron con cierta facilidad y frecuencia los instrumentos de cerco de los asediantes. Los ejemplos son abundantes: ante los muros de Valencia, durante los primeros meses de 1094, el Cid intentó acelerar la rendición de la ciudad colocando “*un engenno*” junto a una de sus puertas, con el cual “*fazie grant danno en la villa*”. La respuesta de los

<sup>18</sup> *Libro de los Estados*, edición, prólogo y notas de José Manuel Blecua, Obras Completas, Madrid, 1982, vol. I, parte I, cap. LXXVII, 350-351 y cap. LXXVIII, 354.

<sup>19</sup> *El Conde Lucanor*, edición, prólogo y notas de José Manuel Blecua, Obras Completas, Madrid, 1983, vol. II, Ejemplo XII, 109-111.

<sup>20</sup> *CAI*, Lib. II, 1-3, 195-197. En el último párrafo citado el autor de la crónica copia a la Biblia (*Macabeos*, 6, 51) para

describir una operación militar concreta.

<sup>21</sup> *Ibidem*, Lib. II, 41, p. 214.

<sup>22</sup> *CLRC*, 50, 117-119; Rodrigo JIMENEZ DE RADA, *HRH*, Lib. IX, cap. XIV; *Crónica de España de Alfonso el Sabio*, publicada por Florián de Ocampo, Valladolid, 1604, fols. 374v.-375r.; *Crónica de la población de Avila*, edición e índices por Amparo Hernández Segura, Valencia, 1966, 41-44.



valencianos fue inmediata y, de momento, eficaz: “fizieron otrosi otros engennos dentro en la villa, et quebrantaron aquel engenno”<sup>23</sup>.

En el citado cerco de Toledo de 1109, los defensores de la ciudad tuvieron éxito al apagar el fuego de alquitrán que los almorávides prendieron con dardos incendiarios en la torre de San Servando vertiendo vinagre sobre la madera, al neutralizar las máquinas lanzadoras de los musulmanes contruyendo otras sobre los muros para arrojar contra ellas dardos y piedras, y al realizar una salida contra los ingenios norteafricanos que hizo huir a los hombres que las empleaban y permitió su destrucción mediante el fuego<sup>24</sup>.

En Coria – 1138 –, la torre de madera utilizada por los castellanos para acercarse a las murallas no fue obstáculo para que uno de los virotos de las ballestas musulmanas atravesara el cañizo de la máquina y la loriga del conde Rodrigo, y lo hiriese de muerte, causa por la cual, según una fuente contemporánea, se levantó el asedio<sup>25</sup>.

En la conquista de Almería de 1147 los musulmanes no consiguieron batir el “castellum” y la “mangana” de los genoveses, pero hicieron de ellos el centro de sus ataques: “Sarraceni uero –indica Caffaro– uictos per multas uices impetum facientes, die et nocte cum igne et armis et manganis contra castella nostra repugnantes”<sup>26</sup>.

En el mismo año, los cruzados que tomaron Lisboa sufrieron elevadas pérdidas como consecuencia de los ataques de la guarnición musulmana contra sus máquinas y minas: en el primero de los asaltos generales perdieron todo su arsenal – un ariete, cinco máquinas lanzadoras y una torre móvil de noventa y cinco pies de alto – a raíz de las salidas de los defensores que consiguieron prenderles fuego. Como sabemos, el segundo gran asalto fue un éxito, pero vino precedido por innumerables y feroces ataques de la guarnición contra la torre móvil de los ingleses<sup>27</sup>.

Según alguna fuente musulmana, en la conquista de Alcaraz de 1213 Alfonso VIII contó con los servicios de un ingeniero musulmán que construyó una gran torre de madera. Una vez hecha, para acabar con sus problemas de conciencia, el ingeniero avisó

a los cercados para que prendiesen fuego a la torre, a la que había impregnado previamente con un material inflamable. Una noche, la guarnición realizó una salida portando alquitrán, trapos de lino y fuego, y la incendió sin que los castellanos pudieran hacer nada para impedirlo<sup>28</sup>.

En el cerco de Sevilla de 1248, los defensores se mostraron particularmente hábiles para neutralizar las máquinas y técnicas de expugnación de los castellanos. En un momento determinado del asedio, Fernando III ordenó hacer “sarzos et gatas” para facilitar el acercamiento a los muros de Triana y construir una mina. Para que los encargados del minado pudieran realizar su trabajo más encubiertamente, se mandó al mismo tiempo realizar un asalto contra las murallas que distrajera a la guarnición. De nada sirvió la artimaña: los sevillanos descubrieron las labores de cava y las atajaron antes de que terminasen, quebrantándola no sabemos por qué medios<sup>29</sup>. Ante la imposibilidad de derruir los muros de Triana por la vía del minado, el monarca castellano-leonés recurrió a las máquinas de lanzamiento, pero su utilización tampoco fue efectiva<sup>30</sup>.

El peligro que corrían las máquinas de lanzamiento y aproximación, una vez que se acercaban a las murallas, explica la insistencia de algunas fuentes en la necesidad de colocar una especial vigilancia para defenderlas. No deja de ser indicativo que en un título dedicado por completo a las formas de acaudillamiento de una hueste y a las prevenciones necesarias para evitar o minimizar los ataques de los enemigos, la única mención que haga el *Espéculo* a un supuesto de cerco se refiera precisamente a “los que fueren puestos para guardar los engennos o cauas o guaridas o otra cosas que sson meester para ganar aquel lugar”, a quienes se les exhorta para que estuviesen apercebidos y acaudillados bajo la amenaza de diversas penas<sup>31</sup>.

Al menos en un caso conocemos los esfuerzos concretos de una hueste cercadora por mantener intactos sus ingenios de guerra frente a las espolonadas de los asediados. Para custodiar una de sus torres de asalto, los cruzados ingleses tuvieron que emplear durante el cerco de Lisboa nada menos que “centum militibus et ex gallegianis c. cum archiferis

<sup>23</sup> PCG, cap. 912, pp. 581-582.

<sup>24</sup> CAI, Lib. II, 3, p. 196 y 5, 197.

<sup>25</sup> Ibidem, Lib. II, 42, p. 215.

<sup>26</sup> De captione, 27.

<sup>27</sup> De expugnatione Olisiponis, 400 y 403.

<sup>28</sup> <sup>C</sup>ABD AL MUN<sup>C</sup>IN AL-HIMYARI, *Kitab ar-Rawd al-mi'tar*, 200.

<sup>29</sup> PCG, cap. 1110, 762.

<sup>30</sup> Ibidem, cap. 1111, p. 762.

<sup>31</sup> Espéculo en Leyes de Alfonso X, I, edición y análisis crítico por Gonzalo Martínez Díez, con la colaboración de José Manuel Ruiz Asensio, Avila, 1985, Lib. III, Tít. VI, Ley IX. Los compiladores de esta obra también expresaron su preocupación por las labores de vigilancia de los ingenios y las minas al hacer referencia a la obediencia que los integrantes de una hueste debían al caudillo, véase Lib. III, Tít. III, Ley III.



*et baistis et juvenibus*” durante más de dos días, en el curso los cuales estuvieron expuestos a duros ataques desde las murallas y a las salidas de los defensores<sup>32</sup>.

No obstante, la arriesgada exposición a las espionadas y a la artillería del adversario era sólo una de razones por la que habitualmente las armas de expugnación resultaban poco operativas. El segundo gran problema era su escasa calidad técnica. En el cerco de Lisboa arriba comentado, los cruzados perdieron la primera de sus grandes torres móviles cuando los musulmanes le prendieron fuego, pero antes de eso la torre se había quedado atascada e inmovilizada en la arena, de manera que, incluso antes de su destrucción, la máquina era ya inoperante<sup>33</sup>.

En su aproximación por la ribera del Guadalquivir hacia Sevilla, Fernando III debió de desesperarse al comprobar la absoluta inutilidad de sus máquinas de tiro: al llegar a la villa de Alcalá del Río, ordenó combatirla con “*gatas et engennos*”, pero muy pronto se puso de manifiesto que su utilización causaba más problemas de los que resolvía, puesto que las máquinas se quebraban con tanta rapidez y asiduidad que los combatientes empleaban más tiempo en arreglarlas que en luchar. Como puede suponerse, los ataques fueron suspendidos y se optó por un método de expugnación más lento, pero también más eficaz: estragar las viñas, huertas y mieses, y presionar a la guarnición hasta que capitulase<sup>34</sup>.

A tenor de todo lo indicado, cabría hacer una evaluación general sobre el papel que cumplió la tecnología militar en la guerra de asedios y, por extensión, en el proceso de ampliación territorial de los reinos de Castilla y León durante la época de mayor expansión. Resulta evidente que, cualquiera que fuera la entidad del punto fuerte atacado, en todas las formas de expugnación utilizadas, desde la captura por sorpresa al bloqueo de varios meses de duración, pasando por el asalto general contra unas murallas, se emplearon técnicas, ingenios e instrumentos de aproximación, de minado, de rompimiento o de escalo muy diversos y comparables a los empleados en otras latitudes durante las mismas fechas.

Sin embargo, como tuvimos ocasión de señalar en anteriores páginas, la función de las mismas varió sustancialmente de unas operaciones a otras, siendo secundario o incluso irrelevante su uso en los casos de escalada nocturna – donde la sorpresa y la rapidez

resultaban más determinantes en el éxito final que la tecnología aplicada, por otra parte muy rudimentaria – y en los bloqueos – donde lo esencial era el aislamiento físico y militar de los defensores –, mientras que, por el contrario, las máquinas de asedio y las técnicas de minado eran decisivas en las conquistas conseguidas mediante un ataque directo y masivo contra los muros de una fortificación. Igualmente, el empleo de ingenios – sobre todo máquinas de lanzamiento –, utilizados esta vez por los defensores contra los asaltantes o contra sus instrumentos bélicos, podía llegar a ser, en algún caso, un factor significativo para el levantamiento de un cerco.

No obstante, a pesar de que, excepcionalmente, la tecnología permitiera la conquista de algún castillo o ciudad fortificada importante, en general su empleo presentaba grandes limitaciones, no sólo porque las máquinas de asedio se convirtieran en el centro de los ataques de los cercados y su defensa fuera muy difícil, y porque su eficacia real fuera en ocasiones bastante escasa, sino también porque cualquier asalto a viva fuerza, estuviera o no combinado con el empleo de ingenios, siempre era una operación enormemente costosa en vidas humanas, de forma que sólo cuando un dirigente era capaz de reunir grandes contingentes el asalto general tenía algunas posibilidades de éxito. Pero estos últimos casos eran poco frecuentes y no deja de ser significativo que en la conquista de las dos únicas grandes ciudades tomadas por este sistema – Almería y Lisboa – se hubiera producido previamente una fuerte concentración de tropas no peninsulares que reforzaron extraordinariamente a los efectivos hispanos.

Queda aún una última consideración que debe tenerse en cuenta. Como dijimos al principio de este trabajo, el conflicto que se desarrolló entre cristianos y musulmanes durante los siglos centrales de la Edad Media se planteó como una guerra de posiciones que giró en torno al dominio del espacio y, por ende, en torno a la anexión y defensa de los puntos fuertes. Sin embargo, sería un error resumir toda la estrategia de expansión castellano-leonesa en una guerra de asedios. En realidad, habitualmente el cerco – sobre todo de grandes ciudades – no era sino la última fase de largos períodos – a veces varias décadas – de erosión previa del adversario, en los que se combinaban las estrategias políticas de desestabilización y las estrategias militares de desgaste del enemigo. En tales circunstancias, el éxito de una anexión podía llegar a depender mucho más de la corrosión a la que hubiera sido sometida la ciudad musulmana que de las operaciones militares concretas realizadas una vez que se iniciaba el asedio, como pudo demostrarse en Toledo – 1085 – o en Jaén – 1246 –, por no citar sino dos ejemplos notables.

<sup>32</sup> *De Expugnatione Olisiponis*, 403.

<sup>33</sup> *Ibidem*, 400.

<sup>34</sup> *PCG*, Cap. 1077, 749.



Por otra parte, no puede olvidarse que ninguna de las grandes ciudades musulmanas incorporadas, temporal o definitivamente, al dominio castellano fue conquistada al asalto: las tropas de Alfonso VI ante Toledo, las del Cid ante Valencia – 1094 –, las de Alfonso VIII frente a Cuenca – 1177 –, o las de Fernando III en Córdoba – 1236 –, Jaén y Sevilla – 1248 – actuaron de una forma similar, bloqueando sus entradas y salidas para provocar el progresivo desgaste de los recursos acumulados en su interior y procurando que ningún socorro militar exterior pudiera auxiliar a los sitiados. Por supuesto, la técnica del bloqueo sólo podía tener éxito a largo plazo – entre seis meses y año y medio según los casos – pero

siempre fue eficaz para convencer a los defensores de que la resistencia carecía de sentido y que sólo servía para prolongar inutilmente los sufrimientos, incluso en aquellos casos en que los agresores demostraron su incapacidad para tomar al asalto una fortaleza empleando la tecnología conocida.

En virtud de todo lo dicho, se puede concluir que en la experiencia castellano-leonesa y contemplando la guerra de posiciones de una manera global, la tecnología militar jugó un papel secundario y accesorio, aunque en la medida en que su empleo pudiera acelerar el desgaste de las defensas y la entrega de los puntos cercados, nunca se prescindiera de su uso.

Francisco García Fitz  
Universidad de Extremadura  
Departamento de Historia, Facultad de Filosofía y Letras  
Caceres 10004  
España



## European Iron Arrowheads: Evidence for their technological development and geographical distribution

### Abstract

*Archery has played an important role in the development of many past societies, and a wide variety of arrowhead forms are known to have been used.<sup>1</sup> The aim of this contribution is to focus on a selection of iron arrowheads, dating to the 7th-14th C AD in Northwest Europe. Three types of arrowhead are examined and their evolution in design is traced across geographical land boundaries. In some cases initial results suggest that the spread of forms appears to relate to either offensive military activity, or the expansion of trade and settlement routes. Scandinavia and the British Isles are used as regional study areas and arrowheads recovered from stratified archaeological contexts are used where-ever possible.*

### Introduction

A full account of the complete range of arrowhead forms is beyond the scope of this paper, and it is for this reason that three different types have been chosen for use as detailed case studies. Initially an overview of previous research into arrowheads from the 7th-15th C AD is presented, which is followed by a look at the design and function of arrowheads. Finally, there are the case studies; arrowheads which are blunt, tanged and slender are examined in turn.

### Arrowhead research

When compared with other forms of medieval artefact, arrowheads have only received a limited amount of academic study. This, I suspect, is partially due to the fact that few large assemblages have been recovered. Although arrowheads are not uncommon finds, the number found usually depends on the type of site being excavated. For example, from a random selection of 63 British excavations, the 35

non-military ones uncovered on average 1.8 arrowheads each, with 94% of these sites producing between 1-3 arrowheads; however when there is a military connection this figure increases to an average of 21.1 arrowheads per site, with only 46% of them producing between 1-3 arrowheads.

Until recently, the lack of detailed reference typologies has also hindered research into arrowheads. In Britain, the primary source of information has been the London Museum Medieval Catalogue;<sup>2</sup> hereafter referred to as LMMC. This is still an important work, but it was written 57 years ago in 1940, and dealt almost exclusively with finds from the City of London. For this reason a new typology has been developed,<sup>3</sup> which incorporates finds from sites throughout the British Isles. So far 28 generic forms of arrowhead have been identified, and it is designed in such a way that it can be regularly updated.

This new typology is focused on one region only and the next step is to place it in its wider context. Many of the forms within it appear elsewhere in Europe, and in order to establish true distributions, further research is necessary. This process has already been started, for example by Wegraeus<sup>4</sup>, Kempke<sup>5</sup>,

<sup>1</sup> For prehistoric examples see, GREEN S.H., *The Flint Arrowheads of the British Isles*, B.A.R. Brit. Ser. 75, 1980, Parts i,ii; MERCER R.J., Metal Arrow-heads in the European Bronze and Early Iron Ages, *Proc. Pre. Soc.* 36, 1970, 171-213; for Roman examples see, MANNING W.H., *Catalogue of the Romano-British Iron Tools, Fittings and Weapons in the British Museum*, London, 1985, 177-179, pl. 85.

<sup>2</sup> The LMMC was written by J.B. WARD PERKINS, 1940, London, 65-73.

<sup>3</sup> JESSOP O.M., *A New Artefact Typology for the Study of Medieval Arrowheads*, forthcoming. Over 500 arrowheads from 75 British excavations, were used to compile this typology.

<sup>4</sup> WEGRAEUS E., *Pilspetsar under Vikingatid*, *Tor* 15, 1972-73, 191-208. Over 1200 arrowheads from the Viking period were examined.

<sup>5</sup> KEMPKE T., *Zur überregionalen Verbreitung der Pfeilspitzentypen des 8.-12. Jahrhunderts aus Starigard/Oldenburg*, *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 69, 1988, 292-306.



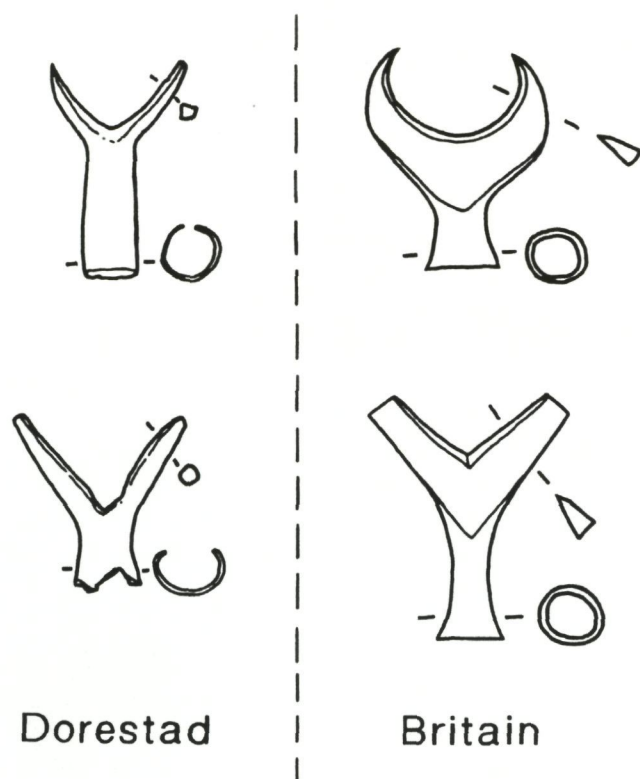


Fig. 1. - Dorestad boat hooks and forker arrowheads from Britain.

Manley<sup>6</sup>, Medvedev<sup>7</sup>, and Halpin<sup>8</sup>, but they are still working at a regional level. A unified research design is required. This is emphasised when the Anglo Saxon spearhead typology, devised by Petersen in 1919<sup>9</sup>, is re-examined. In the light of new finds from London and South Wales, I would suggest that his 'type K' should be classified as an armour piercing arrowhead and not a spearhead at all. Another instance where re-interpretation may be necessary is at the harbour site of Dorestad<sup>10</sup> in the Netherlands. Among the iron-work are a selection of boat hooks (Fig. 1). The majority of these were clearly designed for hooking boats, however a group of them could be interpreted as hunting arrowheads. From the illustrations in the report they appear to be identical to the forker form of arrowhead found in Britain. These inconsistencies can arise because for example, unknown forms of

arrowhead are not being recognised, and therefore the illusion may be being created that they are uncommon and are not arrowheads at all.

### Design and function of arrowheads

It must be remembered that arrowheads are essentially functional objects which were designed to cause a serious injury or death. They have been made from many raw materials, such as flint, bronze, bone, leather and even wood, although only iron heads are considered here.

Arrowheads can be heavy and blunt or slender with narrow cutting blades. However, despite this apparent diversity in appearance, there were only two methods of attachment to the wooden arrow shaft; either with a tang or a socket. This was often securely pinned into place, glued or bound with a wire or thread.<sup>11</sup> The shape of the head can vary enormously, (Fig. 2) from broad flat blades to graceful leaf shaped curves. Arrowheads that were intended to remain firmly embedded within their prey, had barbs added to the socket or central spine. These also acted as cutting blades, which could slice through muscle and cause extensive blood loss. Arrowheads were not the only form of airborne projectile head in the Medieval period, the crossbow bolt or quarrel was similar in design and function. It is regrettable that research is not yet at a stage where it is possible to satisfactorily separate these two types of weapon. It may be the case that some forms of arrowhead were interchangeable, being equally effective when used with a crossbow.

The main reason for the tremendous diversity in arrowhead shape, must relate to their intended function; hunting, military attack or defence, and archery practice. Certain forms could have been successfully used for all these activities and therefore considered to have a multi-purpose design. It is proving difficult to pin down particular forms of arrowhead to specific activities, although for example, long slender heads are more likely to have been intended for armour piercing, than blunt flat heads. When the multipurpose forms are examined it becomes difficult from

<sup>6</sup> MANLEY J., *The Archer and Army in the Late Saxon Period*, *Anglo-Saxon Studies in Archaeology and History* 4, 1985, 223-235.

<sup>7</sup> MEDVEDEV A.F., *Rucnoje metal'noje oruzie (luk i strely, samostrel) 8-14vv*, Arch.SSSR, Svod. Arch. Istocnikov E, Moskau, 1966, 1-36.

<sup>8</sup> HALPIN A. forthcoming, *A Typology of Irish Arrowheads*.

<sup>9</sup> PETERSEN J., *De Norske Vikingesverd, En Typologisk-Kronologisk Studie over Vikingetidens Vaabe*, Videnskapsselskabet

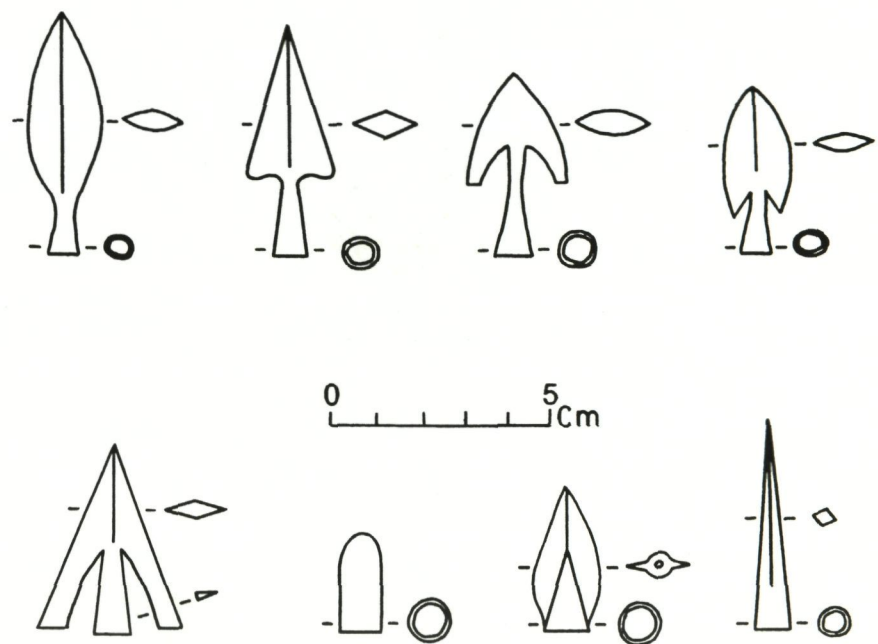
bets Skrifter 2, Kristiania, 1919.

<sup>10</sup> VAN ES W.A. & VERWERS W.J., *Excavations at Dorestad I, The Harbour: Hoogstraat I*, Nederlandse Oudheden 9, Amersfoort, ROB, 1980, 180-184.

<sup>11</sup> The method of attachment for tanged arrowheads is excellently described and illustrated in WEGRAEUS E., *Die Pfeilspitzen von Birka*, in: ARWIDSSON G., *Birka II:2. Systematische Analysen der Gräberfunde*, Stockholm, 1986, 32-33.



Fig. 2. - A selection of Medieval arrowheads.



shape alone to determine the intended use, because a large broad headed arrow would perform equally well for killing deer, as it would for bringing down horses in a cavalry charge.

Within individual cultures and social groups the role of the archer appears to have varied. For example, in Scandinavia during the Viking period a variety of weapons were used; mainly the sword, spear and the bow. In the cemetery at Birka,<sup>12</sup> there were 450 arrowheads, placed throughout the graves, and often arranged in bundles. Such a distribution is not uncommon.<sup>13</sup> However, it is interesting to note that the presence of arrowheads does not automatically indicate that they were in everyday use. For example, they may have more to do with rights of passage in the afterlife or an individuals coming of age than for use in warfare. Shetelig<sup>14</sup> suggests that the Vikings considered an arrow wound to be dishonourable, and that this partially explains why they appear to have had a preference for close combat weapons rather than the bow.

Between the 8th and 13th C the number of arrowhead forms greatly increased. One of the reasons for this is that they appear to be becoming more specialised. It is possible that in this later period, each

archer carried a variety of arrowhead forms and choose the best type for whatever situation they were faced with. In effect very similar to a golfer in a round of golf, having to assess the terrain, weather conditions and distance to the target prior to every shot. In this scenario, the quiver would contain feathered shafts separated with a spacer, onto which the arrowheads would be firmly pushed when required. Finally, I would like to suggest that it would be interesting to establish whether the range of forms is greater in specific geographical regions, or whether there was a unified diversification in shape throughout all of Europe by the 14th C.

### Case study 1: blunt flat arrowheads

This form of iron arrowhead consists of a long, flat blade which is secured into the arrow shaft with a tang. The striking end is either blunt or has two cutting edges that are in the form of a V (Fig. 3). Their overall length varies between 10 and 16 cm, and the width between 2 and 5 cm. Constructed from a single bar of iron, they are heavy objects and it has been suggested by Rausing<sup>15</sup> that they were predominately

<sup>12</sup> WEGRAEUS, *op.cit.* in note 11, 21-34.

<sup>13</sup> See the appendix in MANLEY, *op.cit.* in note 6, 232-234. Also, NØRGÅRD JØRGENSEN A., Weapon Sets in Gotlandic Grave Finds from 530-800 AD: A Chronological Analysis, in: JØRGENSEN L. (ed), *Chronological Studies*, Arkæologiske Skrifter 5, Copenhagen, 1992, 5-34.

<sup>14</sup> SHETELIG H. & FALK H., *Scandinavian Archaeology*, Ox-

ford, 1937, 391. If an arrow had to be removed from the body it would cause disfigurement, and was therefore considered dishonourable to a true warrior.

<sup>15</sup> RAUSING G., The Bow, *Acta Archaeologica Lundensia*, Lund, 1967, 164. 'The biggest and heaviest points, such as the larger 'slate points' of North Scandinavia, were most likely used with falling spears and spear traps'.



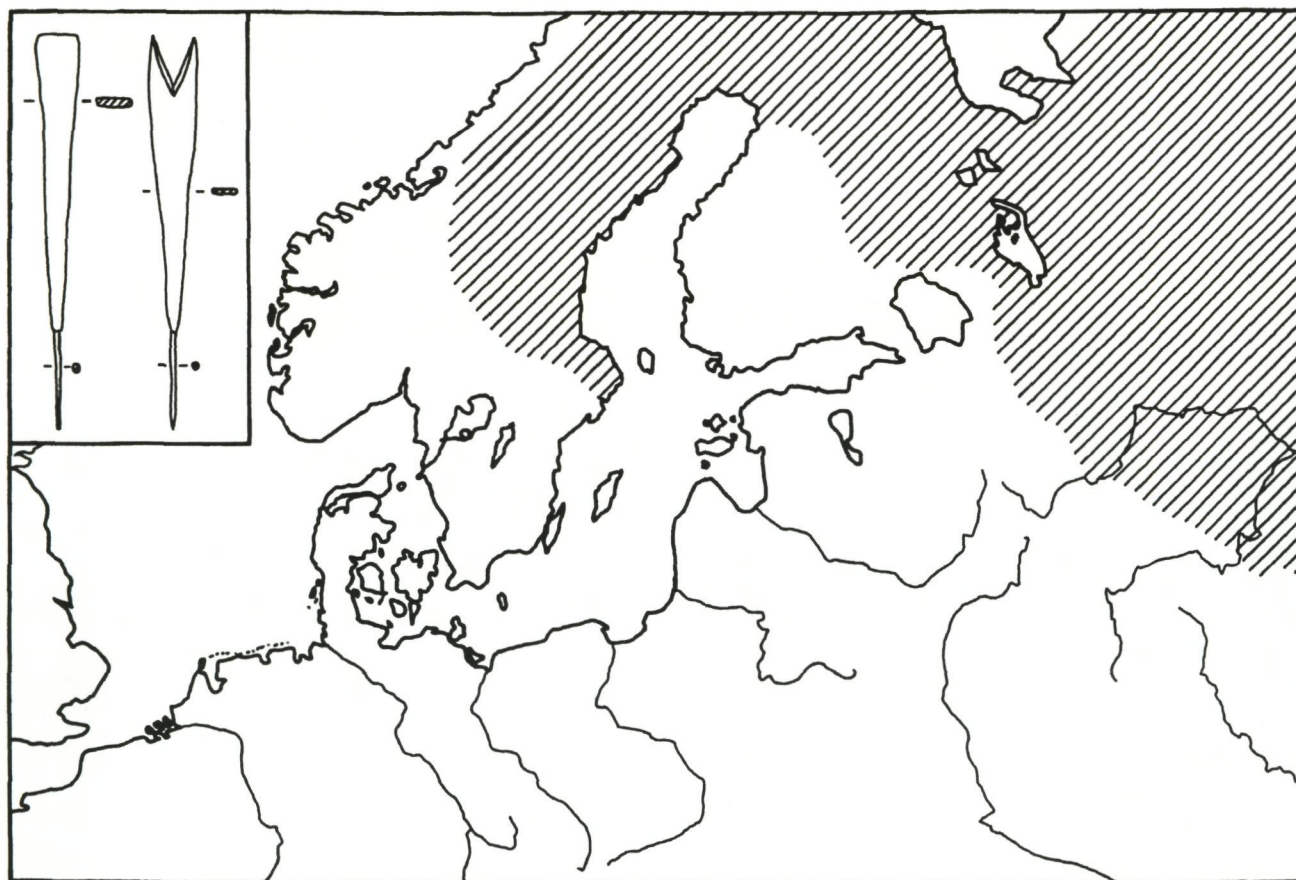


Fig. 3. - Case Study 1, Blunt arrowheads.

used with hunting spears and for use in traps. The blunt end would stun their target without causing surface damage to the flesh; which would be desirable when food was displayed on the dinner-table. The forms that are forked may be considered as a secondary development from the blunt variety, their stun capabilities would be limited, and gradual blood loss would be the primary result. Again, they could be successfully used in hunting situations, especially if one intended to lengthen the chase by gradually weakening the prey.

These forms of arrowhead occur in the far north of Europe and western Russia. Their relative scarcity outside this region, especially to the west, may be simply because they have not been properly identified as arrowheads. Alternatively they may prevail in these northern climes, being better suited for use in the harsh environmental conditions and dense woodland. In Russia they are usually recovered from graves that date to the 9th-12th C;<sup>16</sup> and later in the

11th-14th C they occur in Sweden<sup>17</sup> and other sites in Scandinavia.<sup>18</sup> This form was in use alongside others forms of arrowhead, but it is hard to explain its geographical spread (Fig. 3). Perhaps its restricted distribution may have been as a result of its cumbersome shape and excessive weight. For this reason it may not have travelled to areas such as the British Isles because it was developed for optimum use in a more extreme climate and intended for use against large game animals.

#### Case study 2: tanged leaf shaped arrowheads

Iron arrowheads which have a tang have been reported by both Wegraeus<sup>19</sup> and Kempke.<sup>20</sup> They suggest that the range of forms gradually grew, finally developing into socketed forms of arrowhead. The majority of their dating evidence is through association, and the main finds locations are graves, boat

<sup>16</sup> MEDVEDEV, *op.cit.* in note 7, pl. 26, 27, 29. Also, KAMINSKY V.N., Early Medieval Weapons in the North Caucasus - A Preliminary Review, *Oxford Jl. Archaeol.* 15(1), 1996, 95-103.

<sup>17</sup> WEGRAEUS, *op.cit.* in note 4, 200-202.

<sup>18</sup> See WEGRAEUS, *op.cit.* in note 11, 31-32.

<sup>19</sup> WEGRAEUS, *op.cit.* in note 4, 191-208.

<sup>20</sup> KEMPKE, *op.cit.* in note 5, 292-306.



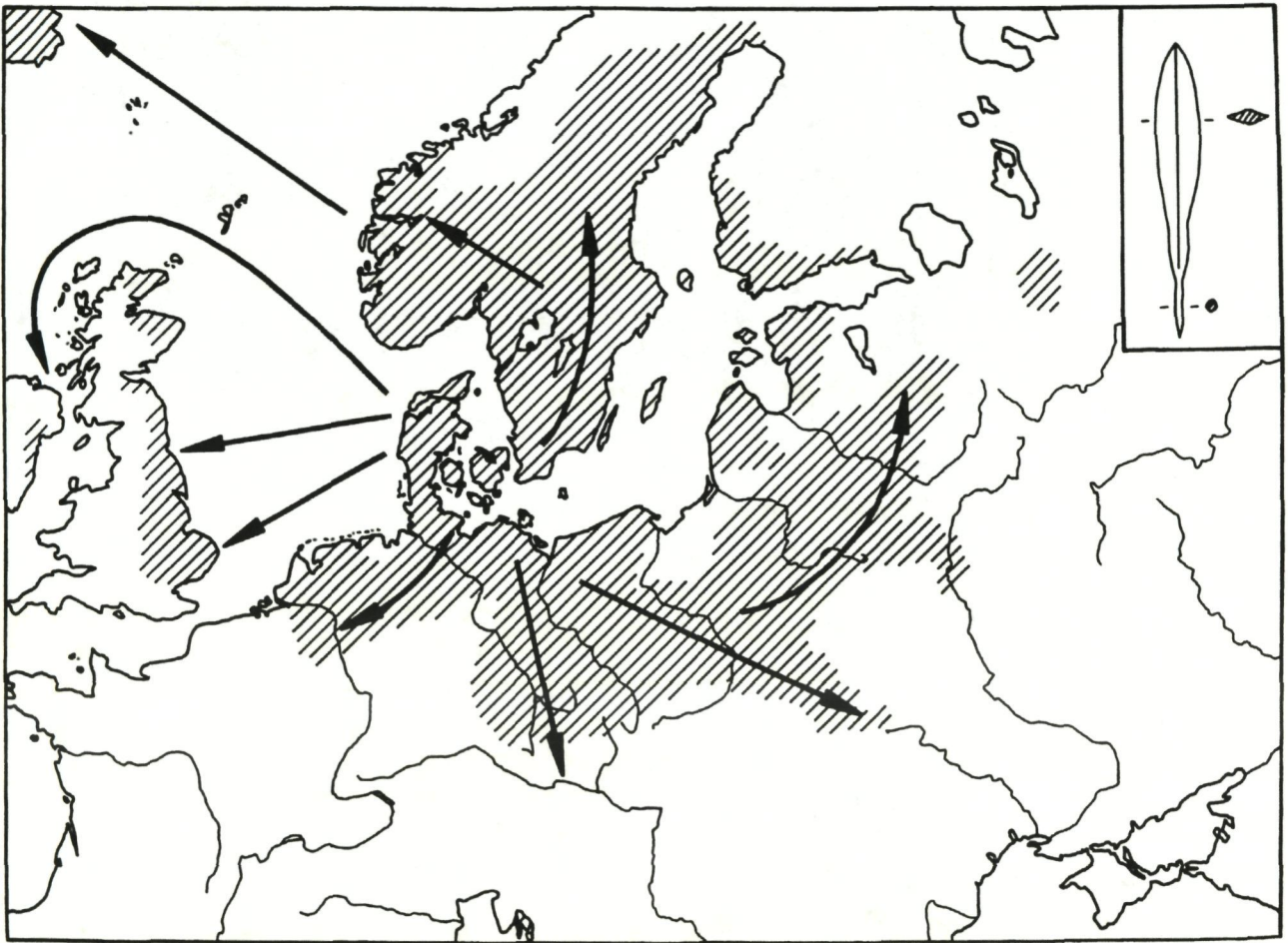


Fig. 4. - Case Study 2, Tanged leafshaped arrowheads.

burials and forts.<sup>21</sup> It is interesting that these types of arrowheads (Fig. 4), are often found close to settlements that were associated with the Vikings. Also, it must be remembered that tanged arrowheads were not the only forms in use at this time; both socketed examples<sup>22</sup> and those with barbs<sup>23</sup> have been found. These Viking style forms of arrowhead may have been used for both hunting and warfare, and they should be considered as multi-purpose weapons.

Tanged leaf shaped arrowheads are found in Sweden, Oldenburg, Copenhagen, and throughout Scandinavia, with large assemblages at Trelleborg and Birka. Other European locations where these forms of arrowhead have been found are Iceland,<sup>24</sup>

Scotland,<sup>25</sup> England<sup>26</sup> and Ireland.<sup>27</sup> These countries are all reached by sea and their distribution starts to make some sense when the trade/settlement routes of the Vikings are examined: they are identical (Fig. 4). In England for example, sites such as Thetford, York and Norwich<sup>28</sup> have all produced tanged forms, and they were all places with Viking influence/contact. In the excavations at Coppergate in York they accounted for 80% of the arrowheads recovered. Another reason why these tanged arrowheads were probably introduced into Britain, is that they are so different from the Anglo-Saxon forms, which were socketed with short blades and an oval cross-section.<sup>29</sup>

<sup>21</sup> For example Vendel, Torgård, Kobbæ, Gotland, Valsgärde, and Århus.

<sup>22</sup> OTTAWAY P., Anglo-Scandinavian Ironwork from 16-22 Coppergate, *The Archaeol. of York* 17, London, 1992, 711-713, no.'s 3908, 3919, 3921, 3929.

<sup>23</sup> KEMPKE, *op.cit.* in note 5, 292-306. Also, on the lid panel of the Franks Casket, (now in Museo Bargello, Florence) c. 8th C Northumbrian scene showing Wayland's brother, Egil, defending his house with a bow and barbed arrows.

<sup>24</sup> ELDJARN K., *Kuml og Haugfé-Úr Heidnum sid á Islandi*, Bókaútgáfan Norðri, 1956, 289, Fig. 104.

<sup>25</sup> APTED M.R., Excavations at Kildrummy Castle, Aberdeenshire, *Soc. Anti. Scot* 96, 1963-64, 231-232.

<sup>26</sup> WILLIAMS V., Iron Objects, in: AYRES B., *Excavations at St.Martin-At-Place, Norwich 1981*, East Anglian Archaeol. Rep. 37, 1987, 69-71.

<sup>27</sup> Information provided by A. Halpin, National Museum of Ireland, Dublin.

<sup>28</sup> OTTAWAY, *op.cit.* in note 22; WILLIAMS, *op.cit.* in note 26; MANLEY, *op.cit.* in note 6, 234.

<sup>29</sup> MANLEY, *op.cit.* in note 6, 227-228, 230-231.



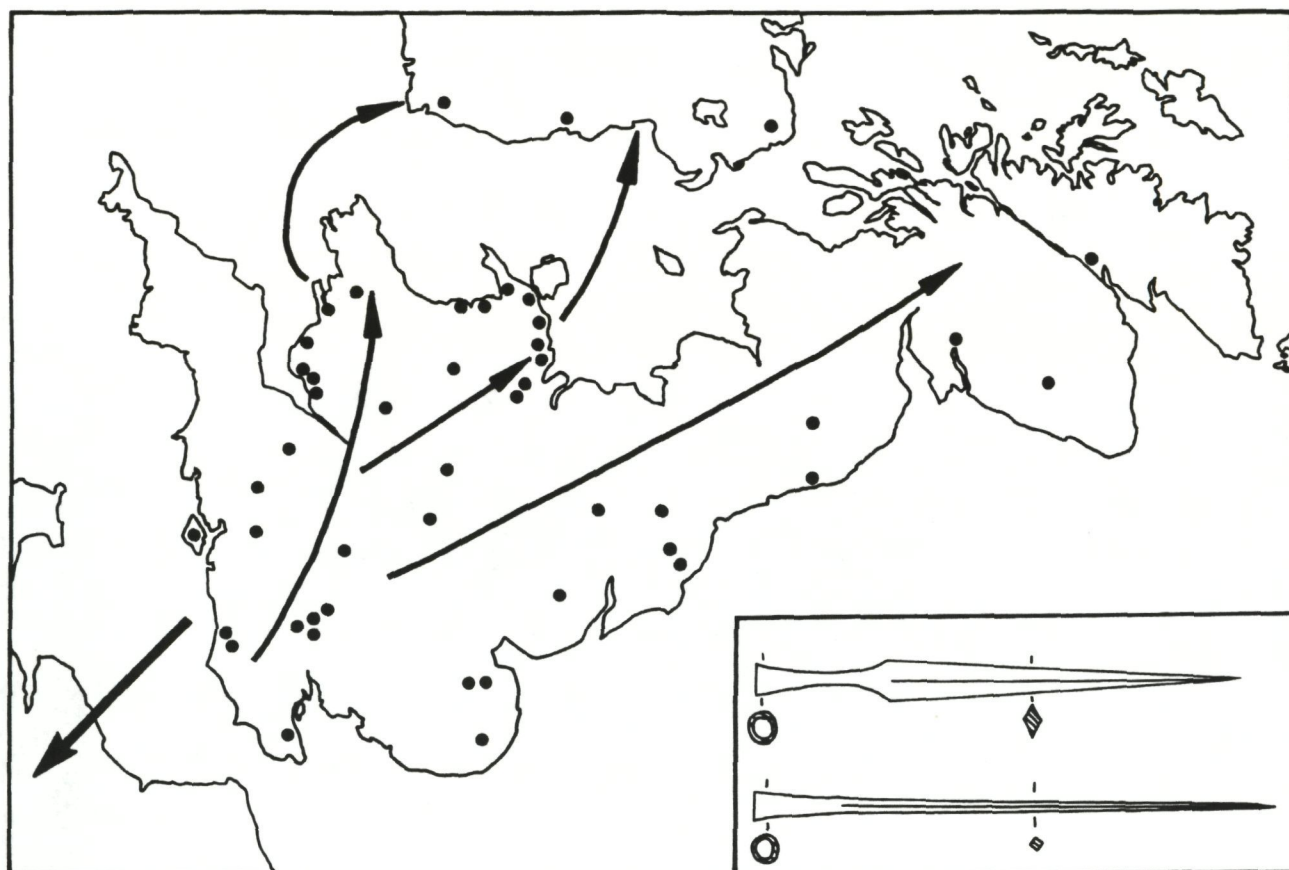


Fig. 5. - Case Study 3, Armour piercing arrowheads.

### Case study 3: slender armour piercing arrowheads

This form of arrowhead often goes unidentified, because in a corroded state it is almost identical to the medieval iron nail. Also, there is a wide variation of sub types within this group,<sup>30</sup> which again causes mis-identification. For example, one form is a long and narrow cone, which is very similar to a ferrule; another which has a prominent shoulder below the long blade and above the socket is almost identical to 'type K' of Petersen's Anglo-Saxon spear typology.<sup>31</sup> The majority of these military forms have a long

slender shape with a diamond cross-section, which is designed to force open chain mail rings and punch straight through plate armour.<sup>32</sup> They become popular in the 11th C, replacing many of the tanged forms. Kempke<sup>33</sup> outlines their development in northern Europe, which appears to be as a direct response to advances in body protection and methods of warfare.

Although, examples of this form are known from France,<sup>34</sup> Russia<sup>35</sup> and Germany,<sup>36</sup> some of the largest assemblages come from the British Isles (Fig. 5), in particular military sites, such as Carrisbrooke Castle,<sup>37</sup> Goltho Manor,<sup>38</sup> Castell-Y-Bere,<sup>39</sup> Dryslwyn Castle<sup>40</sup> and Criccieth Castle<sup>41</sup>. It is interesting to

<sup>30</sup> See JESSOP O.M., *Medieval Arrowheads*, Medieval Finds Research Group 700-1700, Datasheet 22, 1997.

<sup>31</sup> PETERSON, *op.cit.* in note 9.

<sup>32</sup> WEGRAEUS, *op.cit.* in note 13, 29-30.

<sup>33</sup> KEMPKE, *op.cit.* in note 5, 292-306.

<sup>34</sup> BOUVIER, A. *et al.*, La Motte Castrale de Décines-Charpieu (Rhône), *Archéologie Médiévale* 22, 1992, 232-307; COLARDELLE R. & E., L'Habitat médiéval immergé de Colletière, à Charavines (Isère). Premier bilan des fouilles, *Archéologie Médiévale* 10, 1980, 188-232.

<sup>35</sup> MEDVEDEV, *op.cit.* in note 7, Pl. 15, 18, 20, 23.

<sup>36</sup> KOCH U., Die Metallfunde der frühgeschichtlichen Perioden aus den Plangrabungen 1967-1981, *Der Runde Berg bei Urach*

V, Teil 2: Tafeln und Karten, Heidelberg, 1984, Tafel 19, no's. 1-8.

<sup>37</sup> FAIRBROTHER M., Objects of Iron, in: YOUNG C, *Excavations at Carrisbrooke Castle*, English Heritage Archaeol. Rep., forthcoming, no's. 1-21.

<sup>38</sup> GOODALL I., Weapons, in: BERESFORD G., *Goltho - the development of an early Medieval Manor c. 850-1150*, English Heritage Archaeol. Rep. 4, 1987, 185-186, no's. 183-184.

<sup>39</sup> BUTLER L.A.S., Medieval Finds from Castell-Y-Bere, Merioneth, *Archaeol. Cambrensis* 123, 1974, 95-96, no's. 1-5.

<sup>40</sup> JESSOP O.M., Weapons, in: CAPLE C. & WEBSTER P., *Excavations at Dryslwyn Castle, Dyfed*, C.B.A. Res. Rep., forthcoming.

<sup>41</sup> O'NEIL B.H., Criccieth Castle-Caernarvonshire, *Archaeol. Cambrensis* 98, 1945, 40-41, no's. 3-4.



note that these forms suddenly become popular in Britain after the Norman invasion of 1066. Post-conquest they are initially concentrated in England, then Wales, Scotland and finally they appear in Ireland.<sup>42</sup> The close geographical relationship of these sites and the route of the Norman conquest, suggests that this form of weapon was greatly favoured by this new military force; perhaps even specifically designed for use with the longbow. In fact both Prestwich and Manley<sup>43</sup> inform us that they did appear to prefer the bow, and 'came to use it with great skill and judgement'.

Although there is as of yet, little firm evidence to substantiate the claim, it is possible that having developed the use of this arrow with the longbow in Britain, the Anglo-Normans then took it back to France and used it with devastating success; at Crecy, Poitiers, and Agincourt.<sup>44</sup> In this later period there were a very wide range of arrowhead forms in use, and it is probable that along with increased military specialisation, both hunting and practice arrowheads were also developed at this time.

## Conclusion

From the limited amount of research already undertaken, it is apparent that there were many forms of iron arrowhead in use throughout Europe during the 8th-

14th C. AD. Also, that there is a need for combined research into this subject, especially in central and southern areas; the types of arrowhead in these areas may be closely connected to those from the Moorish Empire. Future work would also do well to consider the question of function, through a closer examination of the epigraphic and historic sources, along with the context of deposition. When this new data has been collected the existing typologies and chronologies need to be revised, updated and published.

Although research is at an early stage, the three case studies demonstrate that there does appear to have been a noticeable difference in the use of the bow and the forms of arrowhead, in the Viking, North European, and Anglo-Norman cultures between the 8th-14th centuries AD

## Acknowledgements

I would like to thank Hugh Wilmott and Dr Jeremy Taylor for their helpful comments and Dr Pam Graves for her continued enthusiasm towards the subject and for commenting on the first draft of this paper. Andy Halpin has discussed Irish arrowheads with me and Tony De Reuck of the Tower of London has been a wealth of information concerning archery in general. Finally, I must thank PCJ and MRG for their constant support and patience.

Oliver Jessop  
Department of Archaeology  
University of Durham  
South Road  
Durham DH1 3LE  
England

<sup>42</sup> HALPIN, *op.cit.* in note 8.

<sup>43</sup> PRESTWICH M., *Armies and Warfare in the Middle Ages – The English Experience*, London, 1996, 129. 'The evidence for the Norman period strongly suggests that the normal infantry

weapon was the bow'. Also MANLEY, *op.cit.* in note 6, 226, 'It is clear that the invaders' archers were used to devastating effect'.

<sup>44</sup> BRADBURY J., *The Medieval Archer*, Woodbridge, 1985, 91-138.



## Military Archery in Medieval Ireland: Archaeology and History

### Introduction

In studying Irish medieval warfare the bow and arrow is of particular interest for many reasons. It is by far the most frequently represented weapon in the archaeological record and unlike other weapons it tends to occur in datable contexts on excavated sites. This is largely accidental, because bows and arrows were of little monetary value and easily broken and lost, but the fortunate result is that a more comprehensive and reliable archaeological study is possible for the bow and arrow than for any other medieval weapon. There is also a greater wealth of useful historical information available than for other weapons of medieval Ireland. Thus it is possible not only to study the bow and arrow as archaeological artefacts but to place them in their natural context, which is the history of warfare. A study of the history of the weapon reveals that it is particularly appropriate, and not entirely accidental, that the bow and arrow is so well represented in the archaeological record of medieval Ireland. There is probably no other period in which the weapon was of comparable military importance.

Historical information thus adds greatly to the value of an archaeological study of bows and arrows. The converse is equally true, however. Military history, not surprisingly, is largely written by historians using documentary sources, but even the present limited study demonstrates that archaeological analysis of the actual technology of warfare can enrich and, on occasion, be a corrective to received theories of military history.

### The Hiberno-Norse period (c.800-1169)

The bow was been used in Ireland in the Neolithic and early Bronze Age periods, but the practice of archery seems to have declined in the later prehistoric period. There is no definite evidence for the use of the bow in Ireland between the early Bronze Age and the Early Christian period, i.e. c.1500 BC to 800 AD.

The Vikings, it seems, must be credited with the reintroduction of the bow and arrow to Ireland. During the Viking period the bow was widely used both in Scandinavia itself and among Scandinavian settlers in many parts of Europe (Hardy 1986, 28-30; Bradbury 1985, 23). The use of the bow by the Vikings in Ireland is attested above all by bows and hundreds of arrowheads discovered during recent excavations in Dublin, Waterford and Limerick, in contexts of the 10th to 12th centuries. But documentary evidence is also reasonably plentiful. Indeed the Irish word for a bow, *bogha*, is a Norse loan-word (although curiously enough the word for an arrow, *saiget*, may be an earlier borrowing from the Latin *sagitta*). References to Viking archery first occur in 9th century annalistic entries, and Irish narrative texts also provide evidence for Norse archery. The author of an early 12th century text *Cogad Gaedel re Gallaib*, describing the weapons of the Norse at the battle of Clontarf (1014), mentions before any others their “sharp, swift...barbed (*frithbaccanacha*)... murderous, poisoned arrows (*saigti*)” and their “polished, yellow-shining bows (*bogada blathi blabuidi*)” (Todd 1867, 159-161).

### Arrowheads

Archaeological excavations in Dublin have produced hundreds of arrowheads from contexts of the Hiberno-Norse period, i.e. early 10th to late 12th century (Fig. 1).

The Dublin arrowheads can be said to feature three main blade forms: (1) leaf-shaped or shouldered, (2) triangular, sometimes with barbs, and (3) a narrow, solid spike-like blade. Each of these blade forms occurs in both tanged and socketed forms, producing six distinct arrowhead types (Types 1-4, 6-7). A seventh type (Type 5), although it could be considered a triangular bladed form, is in reality quite different and must be regarded as a separate type. As regards the relative popularity of these arrowhead types, the overall proportions (regardless of period)



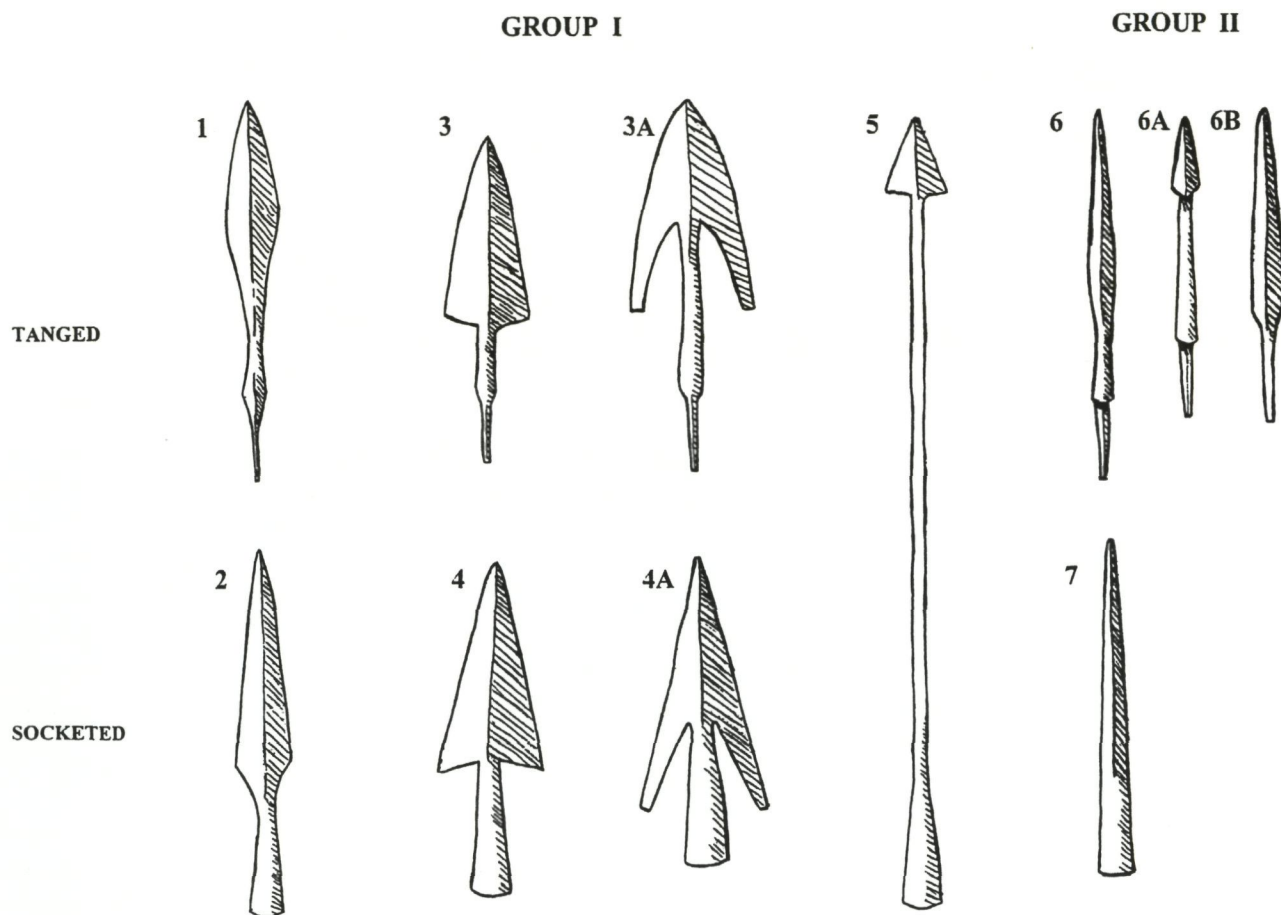


Fig. 1. - Typology of Hiberno-Norse period arrowheads from Dublin.

reveal Type 7 to be by far the most common type, with 52% of the total, followed by Types 1 (15%), 6 (13.5%), 2 (9%) and 4 (6%). Types 3 and 5 are rare forms, at 2.5% and 2% respectively (Chart 1).

#### *Prevalence of arrowhead types*

In view of the historical and archaeological evidence that archery was essentially unknown in Ireland until its reintroduction by the Vikings, one of the most interesting things about the Dublin arrowhead assemblage is that the typically Scandinavian tanged

forms (i.e. Types 1, 3 and 6), while present, are far from being dominant. Together they account for no more than 31% of the total assemblage. A further feature of the Dublin assemblage is the decline in the representation of these Scandinavian-derived tanged types, from the 10th to 12th centuries.

The Scandinavian forms represent 46% of the total assemblage of arrowheads from 10th century contexts (Chart 2), but this falls to 28% in the 11th century (Chart 3) and 32% in the 12th century (Chart 4).

This decline is particularly marked in the case of Type 1, which could be described as the Viking arrowhead type par excellence, and is the most com-

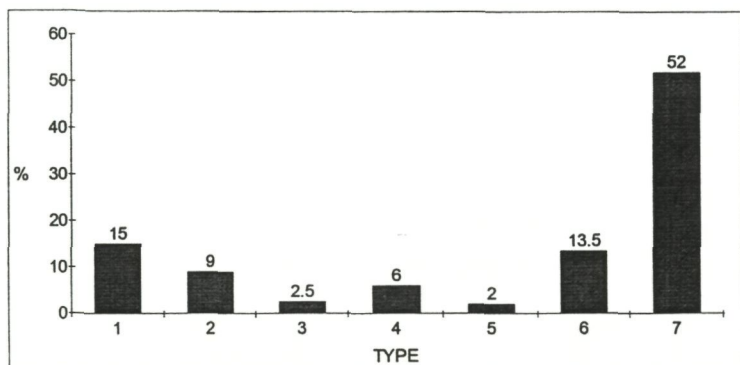
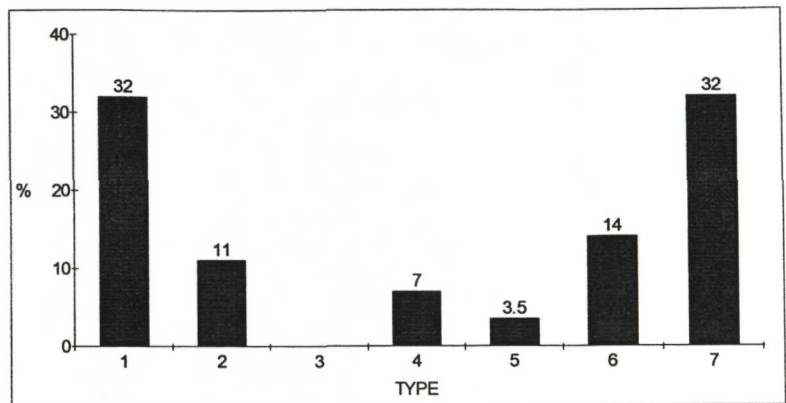


Chart 1. - Dublin arrowheads, Hiberno-Norse period: Proportions of types (by percentage of total).



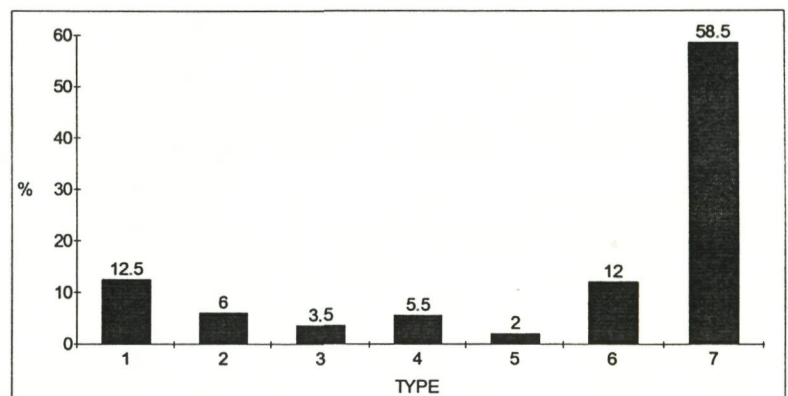
**Chart 2.** - *Dublin arrowheads, 10th century:*  
Proportions of types (by percentage of total).



mon arrowhead type found on Viking-period sites in Scandinavia. In Dublin, Type 1 is (along with Type 7) the most common arrowhead type in the 10th century, with 32% of the total. Indeed, in the first half of the 10th century it accounts for over 60% of the (admittedly small) total. The popularity of Type 1 falls dramatically, however, to 12.5% in the 11th century and 7% in the 12th century.

The implication that Scandinavian influence in the Dublin arrowhead assemblage declined steadily from the 10th century onwards is, perhaps, not surprising. What is surprising, however, is the apparently low level of Scandinavian influence even in the 10th century. The majority of Dublin arrowheads are of forms which, it seems, were not commonly used in Scandinavia. Indigenous Irish development seems

**Chart 3.** - *Dublin arrowheads, 11th century:*  
Proportions of types (by percentage of total).



unlikely but other sources of inspiration are difficult to identify. Theoretically, the most likely source of influence is contemporary Anglo-Saxon England, but the known assemblage of Anglo-Saxon arrowheads is extremely small (Manley 1985) and while forms similar to Type 2 are common, the other socketed

forms, Types 4 and 7, are not well represented. Arrowheads of Types 4 and 7 were widely used by the Normans, but their popularity in Dublin can hardly be attributed entirely to Norman influence since it predates the Norman conquest of England. In terms of popularity, Type 7 forms a striking contrast

**Chart 4.** - *Dublin arrowheads, 12th century (to c.1170):* Proportions of types (by percentage of total).

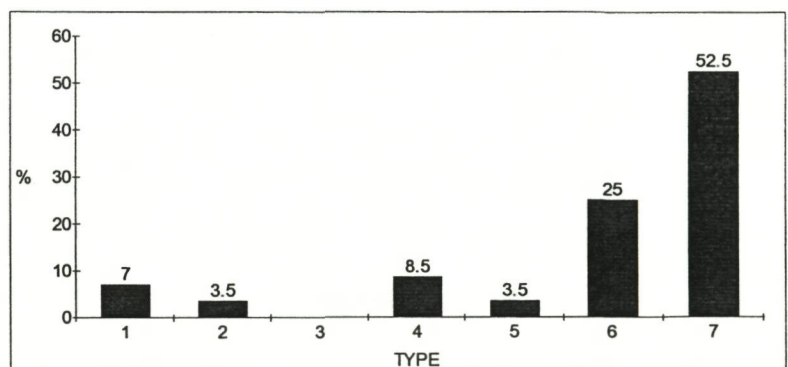






Fig. 2. - Bow from Ballinderry crannog, Co. Westmeath (after Hencken 1935-37).

to Type 1. This type accounts for 32% of the total in the 10th century, although it is present only from the middle of that century. In the 11th and 12th centuries it is by far the most common type, at 58.5% in the 11th century, falling slightly to 52.5% in the 12th century.

### Function

A particularly interesting issue is the functions of the arrowhead types, specifically the question of whether they were used for warfare or hunting. The spike-like blades of Types 6 and 7 are clearly designed to penetrate body armour and these armour-piercing types make up 65.5% of the total. The rare Type 5, which represents only 2% of the total, is interpreted as an incendiary arrowhead and thus should also be classified as military in function. The other types, with leaf-shaped or triangular blades, could have been used either for warfare or hunting but there are grounds to suggest that a considerable proportion of them were also intended for military use. For instance, the relative frequency patterns of Types 1 and 7 suggest that Type 1 was effectively replaced by Type 7 from the mid-10th century onwards. This would imply that Type 1 was also substantially military in function. Overall, it can safely be argued that at least 70-80% of the Dublin arrowheads are definitely military in function, while the number that can definitely be classified as hunting arrowheads is probably little more than 5%. These statistics are confirmed by similar proportions in the second largest Irish arrowhead assemblage, from another Hiberno-Norse town at Waterford (Halpin 1996) and they strikingly demonstrate the essentially military nature of Viking archery in Ireland.

### Armour

The prevalence of armour piercing arrowheads in these assemblages clearly raises questions about the use of armour in Hiberno-Norse Ireland. It is particularly interesting that armour piercing arrowheads first

become common in Ireland in the second half of the 10th century, at almost precisely the period when the wearing of chain mail armour seems to have become more common among Anglo-Saxon warriors in England (Brooks 1978, 87-93). In contemporary Irish sources armour seems to mark a significant difference between Irish and Viking, with the consistent suggestion that the Irish did not wear armour, while the Viking did. Both annalistic and narrative texts frequently refer to coats of mail and helmets worn by the Vikings, and contrasts are often drawn between the mailclad Vikings and the unarmoured Irish. Indeed, in two early 12th century texts, *Cogad Gaedhel re Gallaibh* (Todd 1867, 53, 67-69) and *Cathreim Cellachain Chaisil* (Bugge 1905, 65-66, 102-03), Irish military failures are specifically attributed to the ineffectiveness of their weapons against the armour of the Vikings. Such testimony to the use of armour in Hiberno-Norse Ireland has not, in general, been taken very seriously by historians, but the evidence of the arrowheads, although indirect, suggests that it may have a greater basis in fact than has hitherto been recognised.

### Native Irish archery

There is little evidence to suggest that the Irish learned to use the bow from the Norse, and archaeological evidence for archery on native Irish sites of the period is almost non-existent. Remarkably, however, one of Europe's finest early medieval longbows was found in a late 10th century context at the crannog of Ballinderry, Co. Westmeath (Hencken 1935-37, 139, 225; Fig. 8: D). The bow (Fig. 2), of yew wood, is currently 185cm in length but one end is missing and its original length was probably c.190cm. The crannog of Ballinderry, in the midlands of Ireland, produced a full range of "classic" Viking weaponry: A sword, battle-axe, two spearheads and a socketed knife were also found and together with the bow, seem to provide a graphic example of the extent to which Viking weaponry could on occasion be adopted by the Irish. Regardless of whether it was used by an Irish or a Viking archer, there can be little doubt that this bow is ultimately of Viking background.



### The Anglo-Norman period (1169-c.1350)

Thus the bow can hardly have been unknown to the Irish on the eve of the Anglo-Norman invasion of 1169-70. Nevertheless when confronted by Anglo-Norman archers the Irish were, in the words of the contemporary chronicler Giraldus Cambrensis, "paralysed and panic stricken by...the sudden wounds inflicted by our arrows" (Scott & Martin 1978, 231). It may be that what terrorised the Irish was not bows in themselves, but the effectiveness with which they were used by the Anglo-Normans. While the Norse clearly used bows in Ireland, there is nothing to suggest that they ever employed organised corps of archers as the Anglo-Normans did, and thus the Irish had probably never experienced anything like the firepower of the Anglo-Norman archers.

Archers were an important part of most Norman and Anglo-Norman armies. Hastings, in 1066, was perhaps the first medieval European battle in which archery demonstrably played a major role (Bradbury 1985, 25) and the bow was widely used in post-Conquest England. It is thus not surprising that archers were present in large numbers in the Anglo-Norman forces that invaded Ireland. Analysis of the contingents for which detailed figures are given by Giraldus Cambrensis (Scott & Martin 1978) reveals that archers account for over 85% of the total. Giraldus describes these archers as being "the flower of the youth of Wales", but unfortunately says very little about their role in the conquest of Ireland – an example of aristocratic chroniclers' prejudice against archers (who were invariably commoners) and in favour of cavalry, noted by Bradbury (1985, 1-3, 40, 76) in medieval sources. Practically Giraldus' only

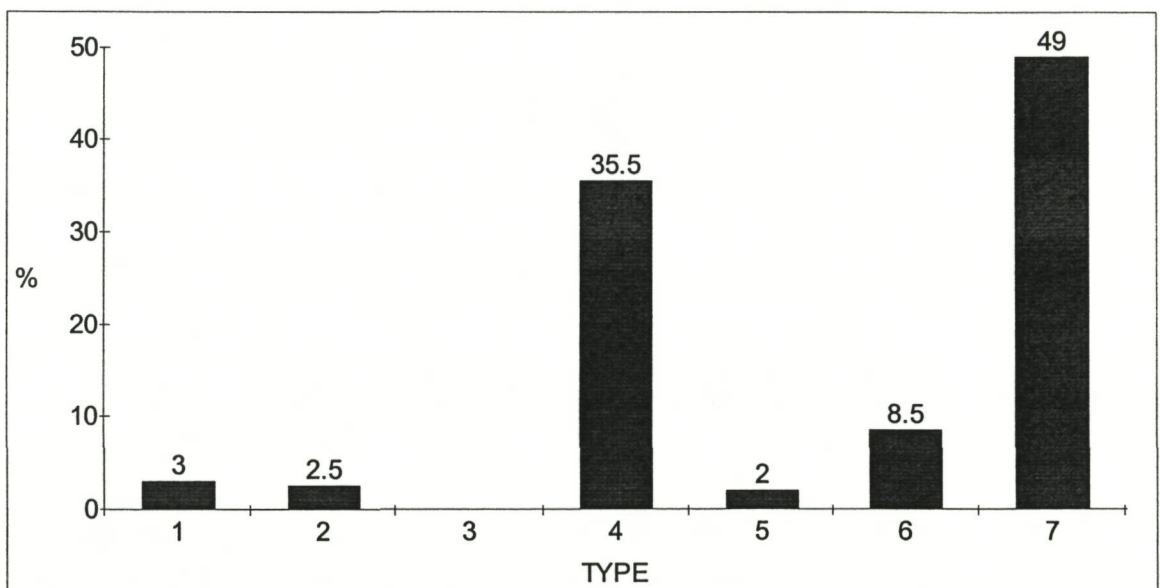
comment on the archers concerns their role in protecting formations of milites from sudden Irish attacks, and he makes a point of warning all future commanders to ensure that large numbers of archers were maintained in their forces (Scott & Martin 1978, 249).

However, the sheer numbers of archers involved suggests that their role extended far beyond merely protecting the cavalry. Against unarmoured opponents with no experience of archery, such as the Irish were, the impact of large numbers of archers acting in a coordinated manner could have been enormous. In a particularly relevant parallel, Strickland (1990, 192 & n.101) notes the "devastating effect" of Anglo-Norman archers against unarmoured Scots at the battle of the Standard in 1138. The importance of archers in the Anglo-Norman conquest of Ireland has almost certainly been underestimated, and it seems inconceivable that the Anglo-Normans would not have exploited the obvious potential of their archers in battle.

### 13th century Ireland

The continued importance of archery in the Anglo-Irish colony in the 13th century is indicated by substantial archaeological evidence and documentary evidence including records of craftsmen manufacturing bows and arrows and also, apparently, professional archers in Dublin (Martin & Connolly 1994, 23, 44, 57, 71, 72, 91, 105). A poem dated 1265 claims that the town of New Ross could muster 363 crossbowmen and 1200 other archers (Shields 1975-76, ll.168-177). A lack of detailed information pre-

**Chart 4.** - *Irish arrowheads, late 12th/13th century: Proportions of types (by percentage of total).*





cludes definitive statements about the relative importance of archers and other forms of troops in Anglo-Irish forces of the 13th and early 14th centuries. However, while archers were undoubtedly present in most cases, the indications are that archery was subordinate in importance to cavalry (both heavy and light) in the military economy of the Anglo-Irish colony. During the 13th century, too, annalistic references to individuals killed by Irish archers indicate that for the first time the native Irish were making widespread use of the bow.

Despite the prominence of archers, the Anglo-Norman conquest does not appear to have led to the introduction of new arrowhead types to Ireland; if anything, indeed, the range of arrowhead forms decreases. Arrowheads are found in late 12th/13th century contexts on a wide range of sites, including many early Anglo-Norman castle sites, although Dublin still provides the majority. By this date the Scandinavian types (Types 1, 3 and 6) have almost entirely disappeared, apart from a small number of late 12th century survivals, and the assemblage is dominated by two types, Types 4 and 7 (Chart 5). Curiously, the armour-piercing Type 7 is actually at a slightly lower level of popularity (49%) than in the 11th and earlier 12th centuries. This is unlikely to reflect any significant decline in the use of armour, however, but rather is due mainly to a dramatic increase in popularity of Type 4. This socketed, triangular-bladed arrowhead occurs in this period in a distinctively Anglo-Norman form, with particularly large, broad blades with marked midribs. Arrowheads of this form have, in many cases, been considered as hunting forms, but the contexts in which they occur in Ireland, including several early castle sites, point in the strongest possible manner to a military function.

### *Welsh archers and the longbow*

The Welsh archers who were so important in the invasion of Ireland, and are graphically described by Giraldus Cambrensis in other works, are important figures in the military historiography of the Middle Ages. Oman (1885) and Morris (1901) saw them as crucial to the 14th century emergence of English military archery, based on the longbow, as a potent force that revolutionised warfare, not only in Britain but in much of Europe. They claimed, firstly, that the Welsh developed the longbow as a distinctive weapon and secondly, that Edward I (1272-1307) recognised the potential of the longbow as used by the Welsh and introduced large numbers of Welsh archers into his armies, while at the same time encouraging the use of the longbow among the English peasantry.

This theory is based on entirely inadequate evidence and must be rejected. Bradbury (1985, 71-79) argues that Welsh archery has been given inordinate prominence because of the influence of Giraldus' writings, combined with the mistaken belief that there is little evidence for archery in 12th and 13th century England. In fact, there is evidence for the widespread use of the bow, particularly in warfare, in Anglo-Norman England and there is little to suggest that Edward I ever used Welsh archers to teach the English how to use the longbow (Prestwich 1972, 95-97, 109-112; Prestwich 1988, 485). There is no evidence that the longbow was peculiar to Wales in the 12th and 13th centuries, still less that it was invented there. Indeed, to the writer's knowledge, no medieval longbow has ever been found in Wales. Giraldus himself never refers to longbows being used by the Welsh; he describes Welsh bows as:

"not made of horn, nor of sapwood, nor yet of yew. The Welsh carve their bows out of the dwarf elm trees in the forest. They are nothing much to look at, not even rubbed smooth, but left in a rough and unpolished state. Still, they are firm and strong. Not only could you shoot far with them, but they are also powerful enough to inflict serious wounds in a close fight" (Thorpe 1978, 112).

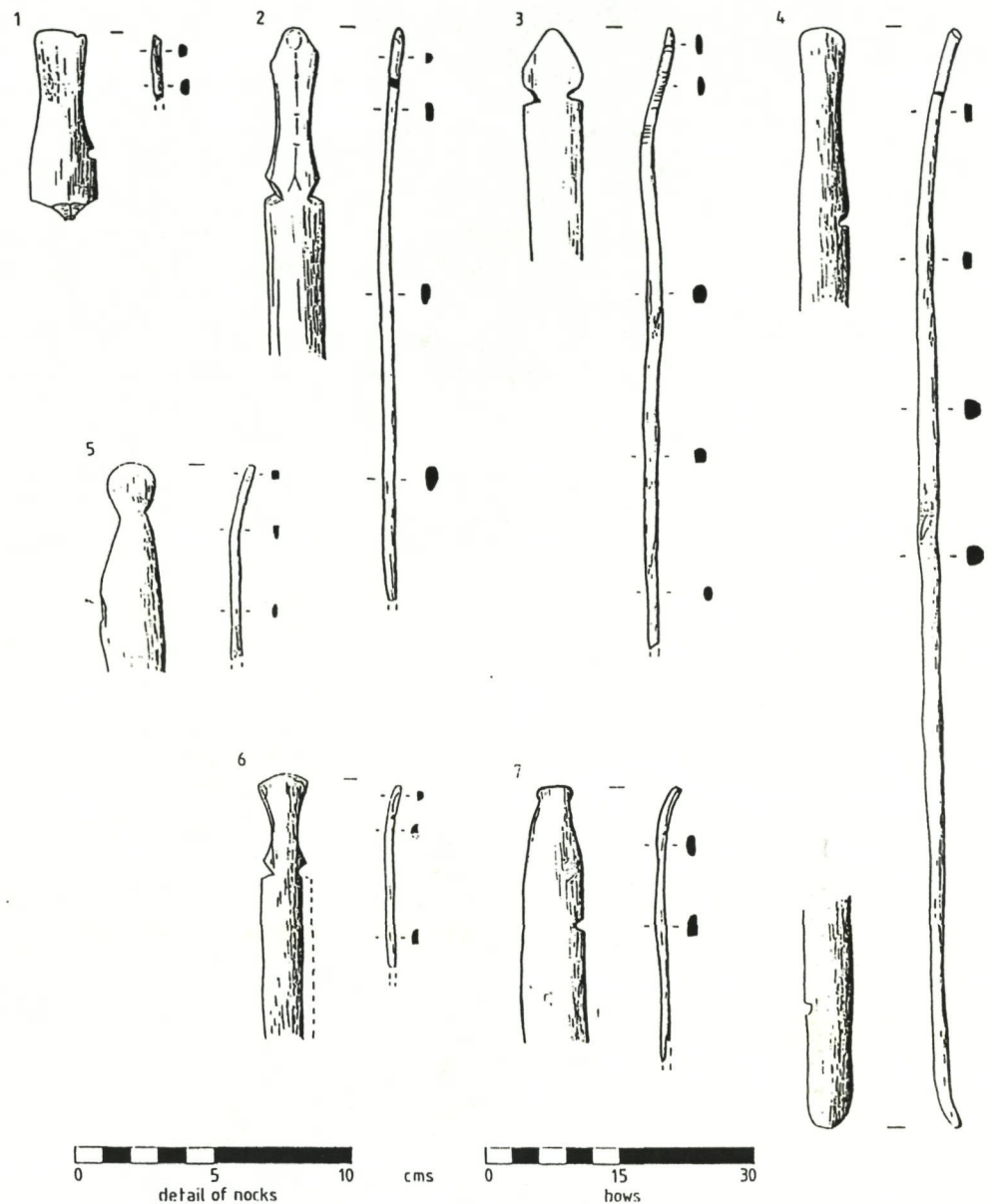
### *Bows from Waterford*

On the basis of historical evidence alone, the suggestion that the longbow was invented in Wales is untenable and archaeological evidence makes this even clearer. Bows are rarely found on excavated sites but excavations in the town of Waterford have produced one complete bow and fragments of six others (Fig. 3). All are simple yew bows dating between the mid-12th and mid-13th centuries, and they provide one of the first opportunities to look in detail at actual bows of this crucial period (Halpin 1996).

At first glance one thing seems clear: the Waterford bows are not longbows. The only complete example is 125 cm long and the other surviving bowstaves were probably of much the same length. The arrowheads found with the bows are as strongly military in nature as the Dublin arrowheads, so it is impossible to argue that these bows were for hunting and that longer bows were used in war. These are military bows and, what is more, most of them seem to be Anglo-Norman. Indeed, it is not beyond the bounds of possibility that some could be the actual bows used by Giraldus' Welsh archers in 1170. This cannot be proved but the Waterford evidence surely demonstrates that Anglo-Norman archers of the late



**Fig. 3.** - Bows from Waterford city (after Hurley and Scully, 1996).



12th and early 13th centuries were not using bows which would be recognised as longbows.

However, to say that the Waterford bows were not longbows begs the question: what is a longbow? Much confusion has been caused in earlier literature by the mistaken assumption that the longbow is a distinct type of bow, qualitatively different from other wooden self-bows. In fact, the bows from Waterford are essentially identical to the later medieval longbow in all respects except length. Some even display a technique of manufacture characteristic of late medieval longbows, in which most of the stave consists of heartwood, but sapwood is retained along the back (i.e. the outside bend of the bow, facing the target); the strong and resilient heartwood gives the bow its strength and resistance to compression while the elastic sapwood on the back prevents the bow from breaking under the stress of bending (this feature is also present on the 10th century Ballinderry

bow). Any attempt to distinguish the longbow from other wooden self bows purely on grounds of length must always be entirely arbitrary and ultimately unsustainable. Rather than treating "longbows" and "ordinary" wooden bows as two separate species, it is more helpful to see the wooden bow as a single type, within which length (like other characteristics) was a variable factor, depending on circumstances.

#### *Bows and armour*

The evidence suggests that in Hiberno-Norse and Anglo-Norman Ireland shorter bows were in use alongside what we might recognise as "longbows". This was not because longbows were unknown – we have already noted a perfect longbow at Ballinderry in the 10th century. Rather, it was because their makers chose not to make these bows particularly



long. This may tell us something about the conditions of warfare at the time, and specifically about the quality of armour and the prevalence of its use. Since the force of a bow depends largely on its length, the Waterford bows must have been somewhat less powerful than a typical late medieval longbow. Nevertheless, they may have been quite efficient against chain mail.

In the 14th century chain mail was largely replaced by plate armour, and this may have been due in great measure to the impact of the armour-piercing arrowheads noted earlier. These arrowheads had long been in use (since the mid-10th century in Ireland) but if, as seems likely, there was a major increase in the number of archers in many European armies in the later 13th and early 14th century, they would have become a much more serious problem. Plate armour would, in most cases, have been an effective defence against such arrowheads, fired from bows of the type found in Waterford (Jones 1986). In turn, it may well be that the increasing use of longer, more powerful bows – what we would recognise as “longbows” – in the 14th and 15th centuries was a response to the more widespread use and improving quality of plate armour.

Alongside these changes in the form of bows, there were also developments in the forms of military arrowheads. In England, the old, long and slender armour piercing heads (e.g. Type 7 above) were largely replaced by newer forms in the 14th century. Two of these newer forms are represented in Ireland, reflecting two different responses to the challenge of plate armour. One response was a thicker, squatter armour-piercing type (e.g. Fig. 4: Type 8) which was strong enough to penetrate plate armour, when fired with sufficient force. The second response was quite different – a relatively light, barbed head (e.g. Fig. 4: Type 8) which clearly was not intended to penetrate armour at all, but was probably used, as Payne-Gallway (quoted in Pratt 1986, 201) suggested, “to harass an enemy, especially his horses, at a distance beyond the reach of heavier war arrows”. While both these types are represented in Ireland, they are so far only known in very small numbers and are not nearly so common as in England and elsewhere in Europe. This is a matter of some interest, in view of suggestions from other sources that plate armour was never widely used in later medieval Ireland (see Halpin 1986). Unfortunately, because of a general scarcity of stratified later medieval archaeological deposits in Ireland, arrowheads of this period, of any type, are rare and little can be said with confidence about the popularity of individual types.

## The late medieval period (c.1350-1600)

The 14th century saw the beginning of the great age of the English longbowman, whose full military potential was revealed in France during the Hundred Years' War, which began in 1337. Huge numbers of archers were employed and the firepower of massed bodies of archers was decisive in most English successes of the War, notably at Crecy and Agincourt. Inevitably these developments affected Ireland and this can be seen from the mid-14th century on two levels. The Anglo-Irish government made repeated efforts to encourage the use of the longbow among the colonists, clearly with the aim of developing an entire class of archers on the English model. But a more immediate response was to make use of English archers for the defence of the colony. From the 1340's onwards the chief governors of the colony tended to be provided with retinues of English troops paid for by the English exchequer. In the later 14th century these usually accounted for at least 65%-75% of the entire retinue and for most of the 15th century the royal army in Ireland was composed almost exclusively of archers.

### *Efforts to encourage archery*

A centralised royal army could only achieve a limited amount in medieval Ireland, however, and the Anglo-Irish colonists were aware of the need to provide for their own defence. Not surprisingly, they increasingly emphasised archery and the Irish parliament of 1460 must have expressed contemporary perceptions in stating that:

“the defence of the English nation of this land from the danger and malice of the Irish enemies of the same land rests and depends on English bows, which to the said enemies give the greatest resistance and terror of any weapon of war used in the said land” (Berry 1910, 647-649).

The later medieval period saw repeated legislative efforts to encourage the development of a large pool of proficient archers among the colonists. This reached a peak in the later 15th century when several parliaments passed laws (Berry 1910, 647-649; Berry 1914, 293-298; Vesey 1765, 48) requiring, among other things:

- that every man of the colony provide himself with a longbow and arrows;
- that every lord or large landowner provide bows and arrows for his servants and maintain a fully equipped mounted archer for every 20l. of lands or property held
- that every town of more than three houses erect a



pair of butts at which the inhabitants were to practice archery on each feast day between March and July.

The supply of longbows was a recurring problem. In 1460 parliament noted that the colony was "very nearly destitute" of bows and a law passed in 1473 (and re-enacted in 1495 and 1516) compelled merchants importing goods from England to bring with them longbows for sale in Ireland, in proportion to the value of their merchandise (Morrissey 1939, 99). The effect of measures such as these is hard to gauge; many of them echo previous enactments in England itself and their introduction in Ireland may have been a more or less perfunctory operation. It is clear that they did have some impact; we have records of archery butts in Dublin, Waterford, Drogheda, Kilkenny and other towns, while the act compelling merchants to import longbows was actually enforced up to the late 16th century, when complaints were made that it was being abused (Calendar of the Carew Mss 1575-88, 401). As shall be seen, however, there are indications that archery was more widely practiced in Anglo-Irish towns than in the surrounding countryside.

#### *Limited adoption of archery*

In the late 15th and early 16th centuries the earls of Kildare as chief governors tended to provide their own retinues, composed mainly of native troops (gallowglass and kerne) rather than archers (Ellis 1986, 54-55). This may have been largely for political, rather than military reasons but it nevertheless raises the question of how successful were the efforts to foster archery among the Anglo-Irish colonists. It seems that in the relatively stable and Anglicised heartlands of the Pale – essentially the area along the east coast between the towns of Dublin and Drogheda – a tradition of yeoman archery on the English pattern may indeed have developed. Elsewhere, however, it seems likely that a distinctively Irish military pattern of horsemen, gallowglass and kerne predominated (Ellis 1986, 55).

Even in the heyday of English military archery, there is little evidence of archery having been used to decisive military advantage in Ireland. Two main reasons can be advanced for this failure to exploit the full potential of the longbow. Firstly, the colony was never able to assemble the large numbers of trained archers needed to use the longbow effectively. The attempt to develop within the colony a corps of peasant archers on the English model largely failed, with the exception of the Anglicised core of the Pale and, perhaps, some of the larger towns elsewhere. Even more fundamentally, the pattern of warfare in

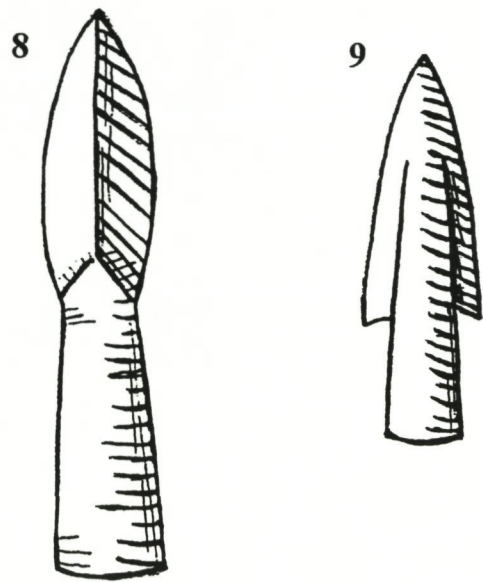


Fig. 4. - *Later medieval Irish arrowheads, Types 8 and 9.*

late medieval Ireland was such that there were very few pitched battles in which classic English archery tactics could be employed.

#### *Gaelic Irish archery*

The use of the bow by the Gaelic Irish is first noted in 13th century Irish annalistic sources, and increased in the later medieval period. Both the common footsoldiers ("kerne") and the "knaves" (i.e. pages) of the gallowglass tended to be armed with bows, as is noted by the English writers Nowell in the 1480's, Sentleger in 1543, Spenser in 1596 and Dymmok in c.1600. In the 16th century there is also evidence for the use of the bow in Ireland by Scottish mercenaries. The effectiveness of these Scottish archers was most clearly seen in 1584 when a force of 2400 Scots, of whom 1100 were archers, landed in Ulster. Lord Deputy Perrot noted soon after that "the Scots bowmen have done more hurt in the skirmishes then our shott have done" and such was the Scots' impact that it prompted the English administration into efforts to reverse the trend towards the abandonment of archery in the army and among the general populace (C.S.P.I. 1574-85, 524; McNeill 1943, 15). Scottish archers also figured prominently in the great Ulster wars of the 1590's, while native Irish archers were also employed.

#### *The end of military archery*

The military significance of archery began a slow decline from the early 16th century in the face of



competition from the gun. The main advantage of guns was that they could be used effectively by almost anyone with little or no training whereas military archery, to be effective, required highly skilled men and in large numbers. Maintaining this large pool of trained archers was a constant struggle for English kings, but Henry VIII made strenuous efforts throughout his reign (1509-47) to retain archery as a major component of his armies and it was probably not until the reign of Elizabeth (1558-1603) that guns replaced the longbow on a large scale (Hardy 1986, 133-35; Bradbury 1985, 155). In Ireland the fate of archery again followed the English pattern, in broad terms, as the use of guns increased slowly but steadily from the end of the 15th century. The 1570's was the crucial decade in which the longbow was replaced by the musket in English forces in Ireland (Falls 1954-56, 104). Ironically, the native Irish (and their Scottish allies) continued to make military use of archery to the end of the 16th century and even, in some cases, into the 17th century. Nevertheless, by the end of the 16th century the longbow had effectively been abandoned as a weapon and would not be used again in warfare in Ireland.

## References

- BERRY H.F. (ed.) 1910: *Statute rolls of the parliament of Ireland: reign of King Henry VI*, Dublin, Irish Record Office Series of Early Statutes, ii.
- BERRY H.F. (ed.) 1914: *Statute rolls of the parliament of Ireland: reign of King Edward IV*, Dublin, Irish Record Office Series of Early Statutes, iii.
- BRADBURY J. 1985: *The medieval archer*, Woodbridge, Boydell Press.
- BROOKS N.P. 1978: Arms, status and warfare in Late-Saxon England, in: D. HILL (ed.), *Ethelred the unready*, B.A.R. British Series 59, 81-103.
- BUGGE A. (ed.) 1905: *Caithreim Cellachain Caisil*, Christiania (Oslo), Det Norske Historiske Kildeskriftfond.
- C.S.P.I.: *Calendar of the state papers relating to Ireland of the reigns of Henry VIII, Edward VI, Mary and Elizabeth, 1509-[1603]*, London, Public Record Office, 1860-1912.
- ELLIS S.G. 1986: *Reform and revival. English government in Ireland, 1470-1534*, Royal Historical Society Studies in History 47, Woodbridge.
- FALLS C. 1954-56: The growth of Irish military strength in the second half of the sixteenth century, *Irish Sword* 2, 103-108.
- HALPIN A. 1986: Irish medieval swords c.1170-1600, *Proceedings of the Royal Irish Academy* 86C, 183-230.
- HALPIN A. 1996: The archery material, in: Hurley & Scully, Section 15:ix.
- HARDY R. 1986: *Longbow: A social and military history*, 2nd edn, Portsmouth, Mary Rose Trust.
- HENCKEN H. O'NEILL 1935-37: Ballinderry crannog no.1, *Proceedings of the Royal Irish Academy* 43C, 103-238.
- HURLEY M.F. & SCULLY O.M. 1996: *Late Viking age and medieval Waterford excavations 1986-1992*, Waterford Corporation.
- JONES P. 1986: The target, in: Hardy 1986, 204-208.
- MANLEY J. 1985: The archer and the army in the late Saxon period, *Anglo-Saxon studies in archaeology and history* 4, 223-235.
- MARTIN G. & CONNOLLY P. 1994: *The Dublin Guild Merchant Roll*, Dublin Corporation.
- MCNEILL C. 1943: The Perrot papers, *Analecta Hibernica* 12, 1-65.
- MORRIS J.E. 1901: *The Welsh wars of Edward I*, Oxford, Clarendon Press.
- MORRISSEY J.F. (ed.) 1939: *Statute rolls of the parliament of Ireland: reign of King Edward IV*, Dublin, Irish Record Office Series of Early Statutes, iv.
- OMAN C. 1885: *The art of war in the Middle Ages A.D. 378-1515*, Oxford and London, B.H. Blackwell/T. Fisher Unwin.
- PRATT P. L. 1986: The arrow, in: Hardy 1986, 198-204.
- PRESTWICH M. 1972: *War, politics and finance under Edward I*, London, Faber.
- PRESTWICH M. 1988: *Edward I*, London, Methuen.
- SCOTT A.B. & MARTIN F.X. (eds) 1978: *Giraldus Cambrensis: Expugnatio Hibernica*, Dublin, Royal Irish Academy.
- SHIELDS H. 1975-76: The walling of New Ross: A thirteenth-century poem in French, *Long Room* 12-13, 24-33.
- STRICKLAND M. 1990: Securing the north: invasion and the strategy of defence in twelfth-century Anglo-Scottish warfare, in: M. CHIBNALL (ed.), *Anglo-Norman studies XII: Proceedings of the Battle Conference, 1989*, Woodbridge, Boydell Press, 177-198.
- THORPE L. (trans.) 1978: *Gerald of Wales: The journey through Wales and The description of Wales*, London, Penguin.
- TODD J.H. (ed.) 1867: *Cogad Gaedhel re Gallaibh*. London, Longmans, Green, Reader and Dyer.
- VESEY F. (ed.) 1765: *The statutes at large, passed in the parliaments held in Ireland, vol. i (1310-1612)*, Dublin, Boulter Grierson.

Andy Halpin  
Irish Antiquities Division, National Museum of Ireland  
Kildare Street  
Dublin 2  
Ireland



## Milanese armour and its metallurgy

Milan in the 14th century was the centre of the European armaments industry and, in effect, invented the “suit of armour”. Many factors contributed to this; this paper will concentrate on the technical ones.

Metallurgical investigation has shown that the behaviour of steel was better understood by Milanese armourers; they also were able to employ large plates of steel, not then paralleled elsewhere in Europe.

Much armour is described as “Italian” or “Milanese” as if these terms were interchangeable, and to some extent this is not unreasonable as Milan was the centre of the Lombard economy and the iron trade. But unidentified Italian armour might have been made in Brescia which was (and still is) a centre of the arms trade, and there were court armouries in Florence, Mantua and Turin in the 16th centuries. Most (but not all) makers marks which can be identified belong to Milanese craftsmen, so that this paper will concentrate on Milanese armour, within the context of Italian armour.

### Development of plate armour from 1300-1400

The traditional method of personal defence throughout the medieval period, and indeed for much of the Roman period, was mail, that is garments of interlinked metal rings. Although relatively simple to make, easy to repair, and adaptable to any wearer, it did not offer good defence against missile weapons, especially bodkin-heads on crossbow and longbow arrows. It was supplemented with plates at first of boiled-leather, and then of metal. By the 14th century, “knights”, that is to say fully-armoured mount-

ed soldiers, generally from a social class accustomed to military service, were protected by mail all over the body, head, and limbs, supplemented by additional plates over the chest, legs, and perhaps arms as well. A more elegant solution, and lighter to wear, was an armour made completely of articulated plates; the “suit-of-armour” or “complete harness” covering the entire body except for the bottom and armpits, which had evolved by the end of the 14th century. This was more expensive, being made to fit one owner, and was more difficult to repair, but offered such effective protection that it rapidly became the preferred means of defence for all who could afford it.

North Italy was an important centre for the manufacture of arms and armour by the 14th century. This trade has been described in Origo’s book, based on the Datini archives<sup>1</sup>. From at least the 14th cent English, French and German nobles all bought imported Milanese armour<sup>2</sup>.

The best Italian armour made for knightly customers of the 14th and 15th centuries was made of steel, frequently hardened by heat-treatment. Examples from the uniquely surviving armoury of Churburg show this. 34 specimens from 21 armours were examined by the author and most were found to be steel; furthermore 18 of them were found to be of hardened steel<sup>3</sup>. Armour of lesser quality made for the foot-soldiers was of inferior metal, iron or steel of variable carbon content and hardness. As one might expect, metallographic evidence suggests that less trouble was taken with cheaper armour to homogenise the steel in the first place, and less trouble over its hardening after fabrication<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> ORIGO I., *The Merchant of Prato* (Francesco di Marco Datini), 1957, 36, 355. Datini was established in Avignon by 1361, and dealt at first chiefly in armour, and later in cloth, salt, and other goods also. He sent sheets of iron for making leg-armour to Italy, and bales of Milanese armour to Spain. An inventory of his shop in 1367 included 45 visored bascinets, 60 breastplates, and 12 coats of mail, amongst other items of armour.

<sup>2</sup> BLAIR C., *European Armour*, 1958, 79, and the definitive text on the forms of Italian armour BOCCIA L.G. & COELHO E.T., *L'arte dell'armatura in Italia*, Milan, 1967, ex 36, 75.

<sup>3</sup> WILLIAMS A.R., Fifteenth century armour from Churburg: a metallurgical study, *Armi Antiche*, Torino, 1986, 3-82.

<sup>4</sup> Italian Infantry armour is discussed in WILLIAMS A.R., Italian armour and Cosimo dei’ Medici, *Journal of the Arms & Armour Society* 13, 1991, 293-315.



possible date of m	place of manufact	microhardness (10	microconstituents	probable carbon c	owner
1340	Milan	300	M + B + F	0.5%	
1370	Italy	180	F + P	0.3%	
1375	Italy	120	F	0	
1390	Milan	180	F + C	0.1%	Vogt of Matsch
1390	Italy	240	P + F	0.6%	
1395	Milan	374	VP + B	0.5%	from Hohenaschau
1400	Italy	240	P + F	0.6%	
1400	Italy	120	F	0	
1400	Italy	140	F + P	0.1%	
1400	Milan	202	F + C	0.1%	
1400	Italy	246	F + P	< 0.5%	
1400	Italy	180	F + P	0.3%	
1420	Italy	160	F + C	0.2%	
1425	Italy	184	F + P + C	0.3%	
1430	Italy	262	P + F	0.6%	
1430	Italy	140	F + C	0.1%	
1430	Italy	174	F + P	0.1%	
1440	Milan	395	M + P + B	0.5%	
1440	Italy	140	F + C	0.1%	
1440	Italy	338	F + M + B	0.5%	
1445	Milan		M + F	0.4%	Matsch
1445	Milan		F + P	< 0.1%	Matsch
1445	Milan		P + C	> 0.7%	Matsch
1445	Milan		M + F	0.4%	Matsch
1445	Milan		M + F	0.4%	Matsch
1445	Milan		M + F	0.5%	Matsch
1445	Milan		M + F	0.4%	Matsch
1445	Milan		M	0.5%	Matsch
1445	Milan		M + B + F	0.5%	a Matsch
1450	Milan	344	F + P + M	0.5%	Galeazzo d'Aroo
1450	Italy	223	F + B + P	0.3%	anon.
1450	Italy	233	F + M	0.1%	
1450	Milan	215	F + P + B	0.3%	
1450	Italy	120	F	0	
1450	Milan	226	M + F	0.2%	Pfalzgraf Friedrich
1450	Milan	204	F + M	0.1%	
1450	Milan		P + F	0.5%	
1450	Italy	120	F	0	
1450	Italy	160	F + P	0.2%	
1450	Italy	160	F + P	0.2%	
1450	Italy	279	F + P + C	0.3%	
1450	Italy	120	F	0	
1450	Italy	160	F + P	0.2%	
1450	Italy	120	F	0	
1450	Italy	375	F + B + M	0.5%	
1450	Italy	160	F + C	0.2%	
1460	Milan	145	F + P	0.1%	
1460	Milan	236	F + P + C	0.2%	
1460	Italy	171	F + P	0.1%	
1460	Milan	251	P + F	0.6%	
1460	Italy	160	F + P	0.2%	
1460	Italy	200	F + M	0.2%	Scanderbeg
1465	Italy	180	F + P	0.3%	
1465	Milan	341	P + M + B	0.5%	
1465	Italy	240	P + F	0.6%	
1470	Italy	220	P + F	0.5%	
1470	Italy	180	F + P	0.3%	
1470	Italy	290	M	0.3%	
1470	Italy	170	F + P	0.2%	
1475	Italy	218	F + P	0.2%	
1475	Italy	242	F + P	0.4%	
1475	Italy	113	F + P	0.1%	
1475	Italy	260	P	0.7%	
1475	Italy	200	F + P	0.4%	
1475	Italy	302	F + M	0.5%	
1475	Italy	140	F + P + C	0.1%	
1480	Milan	220	F + P	0.3%	



component	maker	museum	inventory number
bascinet		Poldi-Pezzuoli	3599
barbuta		RSM, Edinburgh	1905.493
barbuta skull		Stibbert	3600
visor of pig-faced bascinet	master P	Churburg	13
bascinet rim		RATL	IV.470
breastplate	master R	B.N.M, Munich	W.195
bascinet rim		RATL	IV.497
bascinet skull		Sant'Angelo	3280
pig-I bascinet		Wallace Collection	A.69
pig-faced bascinet	Odion?	Churburg	16
hourglass gauntlet		Ashdown/Onnens	91111
barbuta		Wallace Collection	A.74
left cuisse		RATL	III.1286
armet		MMA	29.158.5
parts of a great bascinet		MMA	49.120.7
front of great bascinet		MMA	29.158.47
back of great bascinet		MMA	29.158.47B
armet	Benedetto da Molte	RATL	IV.430
inside kettle-hat		MMA	29.150.12
ventail and jugular fr		MMA	42.50.2
left cuisse	I (Corio)	Glasgow	39-65e
left pauldron	I (Corio)	Glasgow	39-65e
right pauldron	I (Corio)	Glasgow	39-65e
left cuisse	I (Corio)	Glasgow	39-65e
breastplate	ZA (Corio)	Glasgow	39-65e
left vambrace	DS (Corio)	Glasgow	39-65e
breastplate	ZA (Corio)	Glasgow	39-65e
left greave	GI (Garavalle)	Glasgow	39-65e
left elbow reinforce	DS (Corio)	Glasgow	39-65e
barbuta	Tommaso Missaglia	Churburg	21
sallet	anon.	MMA	04.3.230
armet		Sant'Angelo	3289
armet	? Missaglia & GP	Sant'Angelo	11
pair of elbows		Ashdown/Onnens	SWI 2933
left cuisse	Inosens, Missaglia	HJR Vienna	A.2
barbuta	master IO	R.A.Turin	61
right gauntlet	M (Missaglia)	Glasgow	associated
Exterior of sallet		MMA	49.120.5
barbuta		MMA	14.25.280
sallet		MMA	14.25.573
sallet		MMA	29.158.41
bascinet skull		MMA	42.50.33
sabaton		RATL	III.1348
bevor		MMA	49.120.8
barbuta		MMA	49.163.2
armet visor	unknown master	RATL	IV.498
bevor	master STA	R.A.Turin	60
6 flakes	Inosens (Pier Inoce)	Mus.StadtWien	127.151
sallet	user of lily mark	MStadtMus	Z.6
visored sallet	Missaglia, Giovanni	Churburg	23
barbuta	master IdB	RATL	IV.17
sallet		HJR Vienna	A.127
barbuta		MMA	25.188.20
backplate	master crowned I (	RATL	III.1093
armet		MMA	29.158.22
sallet visor		RATL	IV.435
barbuta (second sp		MMA	14.25.581
sallet		GNM Nurnberg	W.1275
barbuta		Fitzwilliam	M1/5 - 1936
edge of upper breastplate	FARE (Zanetto Fer	Churburg	38
breastplate with face	FARE (Zanetto Fer	Churburg	37
breastplate	anon.master	Churburg	34
breastplate rim		RATL	III.1281
kettle-hat		MMA	14.25.582
breastplate	anon.master	Churburg	33
breastplate		Stibbert	3910
cuisse	? Missaglia ?	Konopiste	(Ital 4)

**Table 1.**  
Results of metallography of Italian  
armour.



possible date of m	place of manufact	microhardness (10	microconstituents	probable carbon c	owner
1480	Italy	220	P + F	0.5%	
1480	Italy	180	F + P	0.3%	
1480	Italy	181	F + P	0.1%	
1480	Milan	519	TM + C	0.5%	
1480	Italy	279	F + M	0.3%	Pier Francesco da F
1485	Milan	221	F + P + C	0.2%	Roberto da Sanseve
1485	Italy	120	F	0	
1485	Milan	294	F + C	0.4%	Roberto da Sanseve
1490	Italy	160	F + P	0.2%	
1490	Milan	464	M + F + P	0.5%	G.Fracasso
1490	Milan	187	F + C	0.3%	F.Gonzaga
1490	Milan	310	M + F	0.5%	G.Fracasso
1490	Italy	160	F + P	0.2%	
1490	Brescia		F	0	
1490	Italy	140	F + C	0.1%	
1495	Italy	256	F + C	0.2%	
1495	Milan	254	F + P	0.5%	C de Vaudrey
1500	Italy	240	F + P	0.2%	
1500	Italy	693	M	0.6%	
1500	Italy	332	vIP	0.6%	
1500	Italy	164	P + F	0.3%	
1500	Italy	120	F	0	
1500	Italy	260	F + B + C	0.3%	
1500	Milan	197	F + P	0.1%	F.Gonzaga
1510	Milan	203	F + P	0.3%	
1510	Italy	170	F + P	< 0.3%	
1510	Milan	399	F + B + P + M	0.5%	G.M.Fregoso
1510	Milan	190	B + C	0.1%	G.M.Fregoso
1510	Italy	160	F + P	0.2%	
1510	Italy	160	F + P	0.2%	
1515	Italy	120	F	0	
1515	Italy	250	P + F	0.6%	
1520	Italy	350	B + M	0.5%	
1520	Italy	210	F + P	< 0.5%	
1525	Milan	237	P + F	0.5%	Francis I
1530	Italy	167	F + P	0.1%	
1530	Italy	234	F + P	0.1%	a Rovere
1530	Italy	223	F + P	0.4%	
1530	Milan	213	F + P	0.5%	
1530	Mantua	277	P + F	0.6%	
1530	Italy	211	F	0	a Rovere
1530	Italy	232	F + P	0.4%	
1530	Italy	258	M + B	0.4%	
1530	Italy	210	P + F	0.6%	a Rovere
1532	Milan	233	F + P	0.3%	F.M.delle Rovere
1535	Milan	218	F + P	varies 0.1% to 0.6%	
1538	Milan	282	P + F	0.7%	delle Rovere (?)
1540	Milan	261	P + F	0.6%	Charles V
1543	Milan	254	F + P	0.2% - 0.8%	
1545	Italy	260	F + P	0.7%	
1545	Milan	299	P + F	0.7%	Ferdinand II
1550	North Italy	224	F + P	0.2%	
1550	North Italy	213	F + P	0.1%	
1550	Italy	355	vIP + B + F	0.5%	
1550	North Italy	243	P + F	0.6%	
1550	Italy	182	F + P	0.3%	
1550	Italy	120	F	0	
1550	Italy	199	P	0.5%	engraved IP
1555	Brescia		F + C	0.2%	
1555	Brescia		F + C	0.3%	
1555	Italy	260	P + F	0.6%	crest of Bologna
1555	Italy	210	F	0	Storza Pallavicini
1560	Italy	120	F	0	
1560	Milan	202	P + F	0.5%	
1560	Italy	160	F + P	0.2%	
1560	Italy	160	F + P	0.2%	
1560	Italy	140	F + C	0.1%	mark of Bologna



component	maker	museum	inventory number
armet visor		RATL	IV.437
gauntlet cuff		RATL	III.1225
breastplate		Churburg	40
armet	GS (Giovanni Sali	Stibbert	3880
chanfron	INOSENS (Pier Inno	Churburg	67
left lower vambrace		HJR Vienna	A.3
sallet		HJR Vienna	A.3 sallet associate
right cuisse	Giovanni Salimbeni,	HJR Vienna	A.3
elbow cop		RATL	III.1115
vamplate	A & G.M.Missaglia	HJR Vienna	B.2 / WA147
left pauldron		HJR Vienna	A.111
right elbow	A & G.M.Missaglia	HJR Vienna	B.2
backplate of a cuirass	master MR ?	Stibbert	3881
elbow	master P / castle	R.A.Turin	4
pauldron of 13 plate		RATL	III.1124/ 5
breastplate	master P	Mus.StadtWien	135.581
right gauntlet	D.Missaglia & Meral	HJR Vienna	B.33
globose breastplate		Churburg	70
gorget	master R	Churburg	44G (correctly 56)
close helmet		Lateran	2514
sallet with border		Churburg	69
gorget		Sant'Angelo	1744
sallet		MStadtMus	Z.251
left kneecop		WSAmbras	A.184
left arm, fluted style	Niccolo Silva	Stibbert	2827
3 parts		RATL	II.392
left pauldron	master NERA	HJR Vienna	A.11
armet	master NERA	HJR Vienna	A.11
gorget		RATL	III.51
close helmet		Lateran	E8
globose breastplate		RATL	III.1086
globose breastplate		RATL	III.1085
armet visor for tilt	unknown master	RATL	IV.576
right knee		RATL	III.834
visor	F.Negrolì (prob)	Wallace Collection	A.205
close helmet		Lateran	149/E2
armlet	? Negrolì	Sant'Angelo	945A
shoulder plate		Sant'Angelo	1586
casque	Negrolì	R.A.Turin	7
chanfron	Modrone (?)	Wallace Collection	A.353
mail link	? Negrolì	Sant'Angelo	945B
kidney late		Sant'Angelo	1574
breastplate		Sant'Angelo	839
wrist? plate	? Negrolì	Sant'Angelo	2126
burgonet	F.Negrolì	HJR Vienna	A.498
4 f	G.P.Negrolì	MMA	26.53
left cheekpiece	F.Negrolì	Wallace Collection	A.207
burgonet + shield	F.Negrolì (prob)	HJR Vienna	A.693
burgonet	F.Negrolì	MMA	17.190.1720
gilded lion-mask		Stibbert	11586
helmet	F.Negrolì (prob)	HJR Vienna	A.783
right gauntlet		Konopiste	( Ital 1 )
crupper	?? Modrone ??	Konopiste	K.10542v
bridle gauntlet		Ashdown/Onnens	onnens 1
left gauntlet	?? Modrone ??	Konopiste	K.10542v
skull of parade helm		Fitzwilliam	M.5 / 1942
brigandine		B.N.M. Munich	W.197
morion		Lateran	29162
breastplate	?master IS	Stibbert	2187
breastplate		Stibbert	2186
morion		Stibbert	4
skull		HJR Vienna	A.1181
morion (embossed,		MStadtMus	Z.633
	G.B. da Serravalle	Ashdown/Onnens	K.24
close helmet		Lateran	E 10
close helmet		Lateran	2511
burgonet		Stibbert	2797

Table 1.  
Results of metallography of Italian  
armour.



possible date of m	place of manufact	microhardness (10	microconstituents	probable carbon c	owner
1565	Milan	228	F + P	0.6%	Emmanuel Philibert
1570	Italy	250	F + P	< 0.7%	
1570	Italy	404	vP + F	0.7%	
1580	Milan	259	P + F	0.7%	
1580	Italy	120	F	0	
1580	Italy	232	F + P	0.5%	ascribed to Julius II
1580	Milan	209	F + P	0.4%	
1580	Italy	160	F + P	0.2%	D. of Lucca (?)
1585	Milan	179	F	0	Cosimo dei Medici
1590	Italy	191	F + P	0.3%	
1590	Italy	279	P + F	0.6%	
1590	Italy	180	F + P	0.3%	
1590	Italy	180	F + P	0.3%	
1590	Milan	192	F + P	0.5%	
1590	Italy	207	F + P	0.3%	
1590	Milan	238	P + F	0.5%	
1590	Milan	120	F	0	von Raitenau
1590	Milan	226	F + P	0.3%	
1590	Italy	240	F + P	< 0.6%	
1600	Turin		F + P	0.2%	Emmanuel Philibert
1600	Italy	220	P + F	0.5%	
1600	Italy	120	F	0	
1600	Italy	160	F + P	0.2%	
1600	Italy	140	F + P	0.1%	
1635	Italy	180	F + P	0.3%	

### The raw material

All through the Middle Ages, Lombardy was one of the major centres of iron production in Europe. This activity was essentially concentrated around the cities of Milan and Brescia.

The smelting of iron ores took place near the mines, which were found in the valleys of the Brescian and Bergamasque Alps. According to Menant<sup>5</sup> by the middle of the 13th century, "the indirect process had appeared in the valleys and this furnished a steel, and it was the excellence of this raw material that assured the arms of Lombardy their long-lasting success." Be that as it may, cannons were cast in the 15th century in Valcamonica, at Gardone Val Trompia, at Lecco, Como, Brescia, and above all at Milan.

This implies iron-making furnaces large enough to produce iron in the form of high-carbon blooms which would melt at a temperature above the melting-point of cast iron (1150°C).

A furnace able to produce cast iron might have been operated as a high bloomery to produce blooms of steel; never melted, these would have been hetero-

geneous. Forging such blooms into bars or plates would produce the streaky steel so common in medieval artefacts<sup>6</sup>. An alternative way to make steel might have been to partly decarburise the liquid cast iron, that is to reduce its carbon content from around 2% to around 0.6% by blowing air through it or over it.

It is possible that the "Brescian process" described by Biringuccio in 1540 is a later reflection of such a practice.

### Making Steel plates

A complete suit of plate armour might weigh 20 to 30 kg, but mail was no lighter - mail shirts alone might weigh 6 to 9 kg, so a mixture of mail with plate as well would have been heavier than plate alone. The difference was that plate armour was made up of a few, larger, pieces of steel.

A bascinet (3599) in the Poldi-Pezzuoli Museum, Milan and dating from 1330-1340 weighs 1.8 kg. Metallography has shown this to have been made of steel (and also hardened by slack-quenching). In order to make this helmet, the armourer must have had a

<sup>5</sup> MENANT F., La métallurgie Lombarde au moyen âge, in: BENOIT P. & CAILLEAUX D., *Hommes et Travail du Métal dans les villes médiévales*, Paris, 1988, 127-161.

<sup>6</sup> See, for example, the numerous examples of medieval metallurgy in SCOTT B.G. & CLEERE H.(eds), *The Crafts of the*

*Blacksmith*, Belfast, 1984, passim; or PIASKOWSKI J., Metallographische Untersuchungen zur Eisen- und Stahltechnologie in Haithabu, *Ausgrabungen in Haithabu Bericht 18*, Schleswig, 1983, 45-62.



component	maker	museum	inventory number
close helmet		R.A.Turin	16
gauntlet cuff		RATL	III.1209
right tasset		R.A.Turin	29
cuisse	style of Pompeo	R.A.Turin	20
falling buffe		Sant'Angelo	24
breast+backplates	style of Pompeo	Lateran	2555
pauldron	Pompeo	Leiden	3133
vambrace		RATL	II.146
skull		HJR Vienna	A.406
close helmet		Fitzwilliam	14H
breastplate		Fitzwilliam	H12
helmet	style of Pompeo	MStadMus	Z.628
backplate		Solothurn	123
visor of close helmet	Pompeo	R.A.Turin	38
close helmet		Lateran	2513
leg	style of Pompeo	B.N.M. Munich	W.1465
left leg	style of Pompeo	B.N.M. Munich	W.1011.1f
tasset	Pompeo	R.A.Turin	36
open burgonet, bac		Solothurn	281
breastplate for tour	Orazio da Calino	Stibbert	921
9 flakes		Stibbert	1042
11 flakes		Stibbert	3461
gorget		Wallace Collection	A.235
close helmet		Stibbert	3964
Savoyard helmet		Wallace Collection	A.180

Table 1.

Results of metallography of Italian armour.

plate of steel of at least 3.6 kg to work. And this in turn must have been forged from a bloom of around 7.2 kg.<sup>7</sup> This is typical. Similar examples include:

(i) the articulated breastplate from No. 13 in the Churburg Collection weighs 2.65 kg. The visored bascinet weighs 5.75 kg. These components are thought to date from between 1360 and 1370<sup>8</sup>.

(ii) the one-piece breastplate from Churburg No. 14 (now thought to date from c. 1385) weighs 2.6 kg.

This must have come from a bloom of 10 kg at the very least, assuming a very high degree of efficiency in transforming the bloom into plate, and these blooms must have been produced in quantity as the raw material for this burgeoning industry.

The earliest German armour with a single-piece breastplate to have survived, which is in the Museum of the City of Vienna, dates from considerably later (about 1450) and made from a very heterogeneous steel<sup>9</sup>. This suggests that Germany, the other major area of armour production, at this time lagged behind Italy.

It is interesting to observe that Tylecote<sup>10</sup> reported that experiments with a simulated "high-bloomery"

1.75 m. high obtained unforged blooms of variable carbon content from 3.8 to 6.5 kg, and even one which melted (to yield cast iron). One does not know how much waste there was in transforming the blooms into plates, but furnaces which yielded 10 kg steel blooms on a predictable basis must have been operating at the very limit of bloomery technology.

Another possibility which should be considered, following the suggestion of Menant, is that rather than operating bloomeries much more effectively than anywhere else in Europe, the demand for large pieces of steel was met by the Lombard ironmasters employing the Indirect Process, that is to say making molten cast iron (which contains at least 2% carbon) and then decarburising it. Writing two centuries later, Biringuccio describes a method of steel making involving the mixing of cast iron and wrought iron, implying that this was the method practised in the Valcamonica near Brescia. "Having made..blooms weighing 30 to 40 pounds of iron, they are put into a bath of molten (cast) iron "for 4 to 6 hours, often stirring it"<sup>11</sup>. This has generally been regarded as a description of the production of steel by using cast

<sup>7</sup> SIM D.N., *Studies in Blacksmithing*, unpublished Ph.D thesis, University of Reading, 1994.

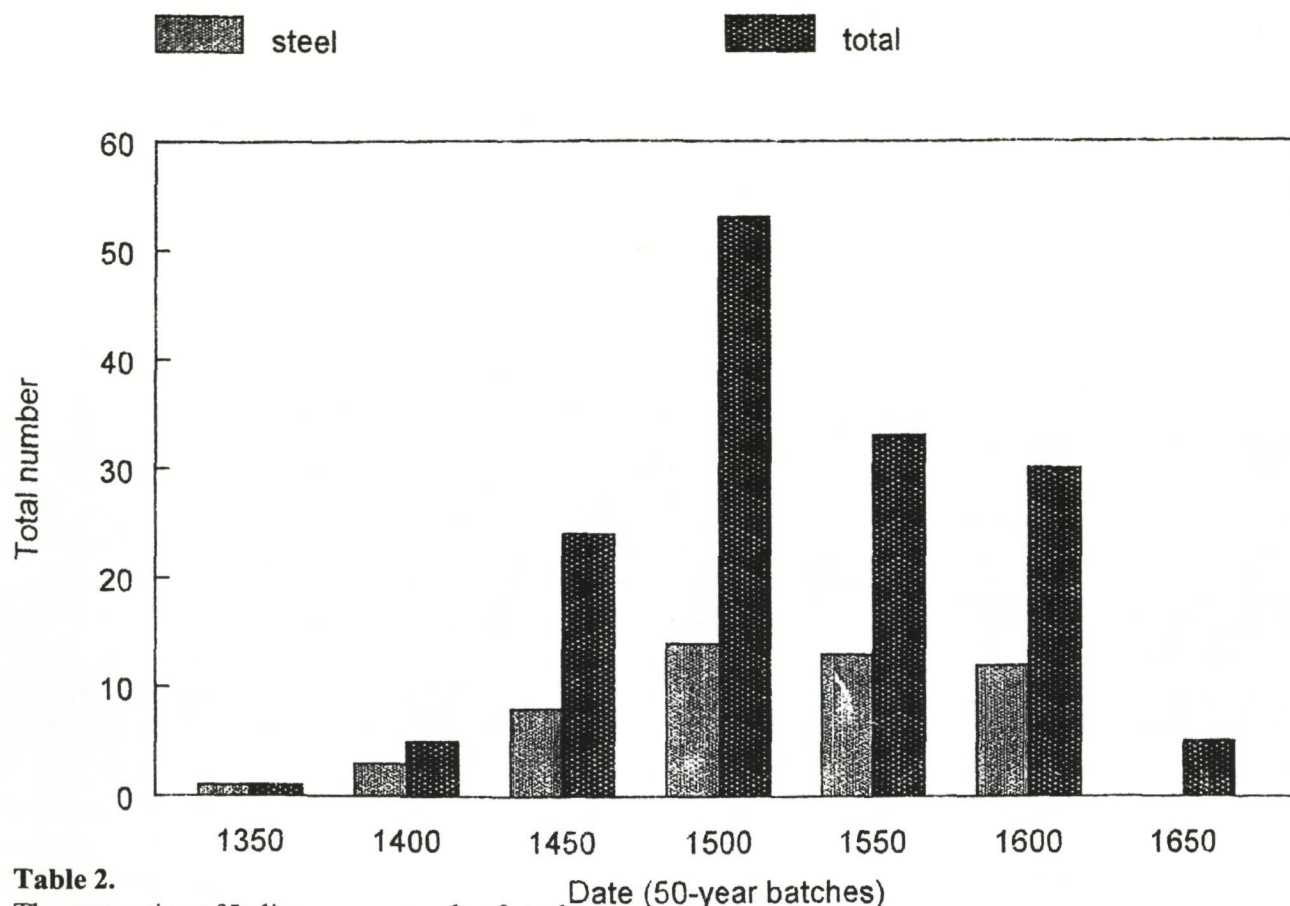
<sup>8</sup> SCALINI M., *The Armoury of the Castle of Churburg*, Udine, 1996 (for dating see pp. 44-47).

<sup>9</sup> WILLIAMS A.R., *The Blast Furnace and the Mass Production of Armour Plate*, in: HOLLISTER-SHORT G. & JAMES F. (eds), *History of Technology Annual 1994*, 106.

<sup>10</sup> TYLECOTE R.F., AUSTIN J.N. & WRAITH A.E., The mechanism of the Bloomery Process in Shaft Furnaces, *Journal of the Iron & Steel Institute*, May 1971, 342-363.

<sup>11</sup> SMITH C.S. & GNUDI M.T., *The Pirotechnia of Vannoccio Biringuccio*, a translation of the 1540 edition, New York, 1942, reprinted 1959, 69.





**Table 2.**  
The proportion of Italian armour made of steel

iron to carburise wrought iron, but it cannot be assumed that the description of a valuable trade process would have been necessarily complete and accurate. Stirring a bath of molten cast iron in a shallow hearth for several hours will decarburise it anyway, for this is what "fining" or "puddling" entails. This could well be a distorted description of making steel by "fining" (The so-called Indirect Process). I would suggest that the blooms (of that size) were what were taken out of the hearth after stirring; the only thing put into the hearth need have been an iron stirring rod. Blooms of 20 kg would have been needed to meet the demands of the armour industry in the 14th century, and must have been the product of a very large furnace by medieval standards, large enough to have been produced directly.

Unfortunately, the author has not yet been able to identify finery slags in specimens of 14th or 15th armour, so that question has to remain open. Different inclusion populations were found in 16th century armour, when the cost of production might have been a stronger consideration<sup>12</sup>.

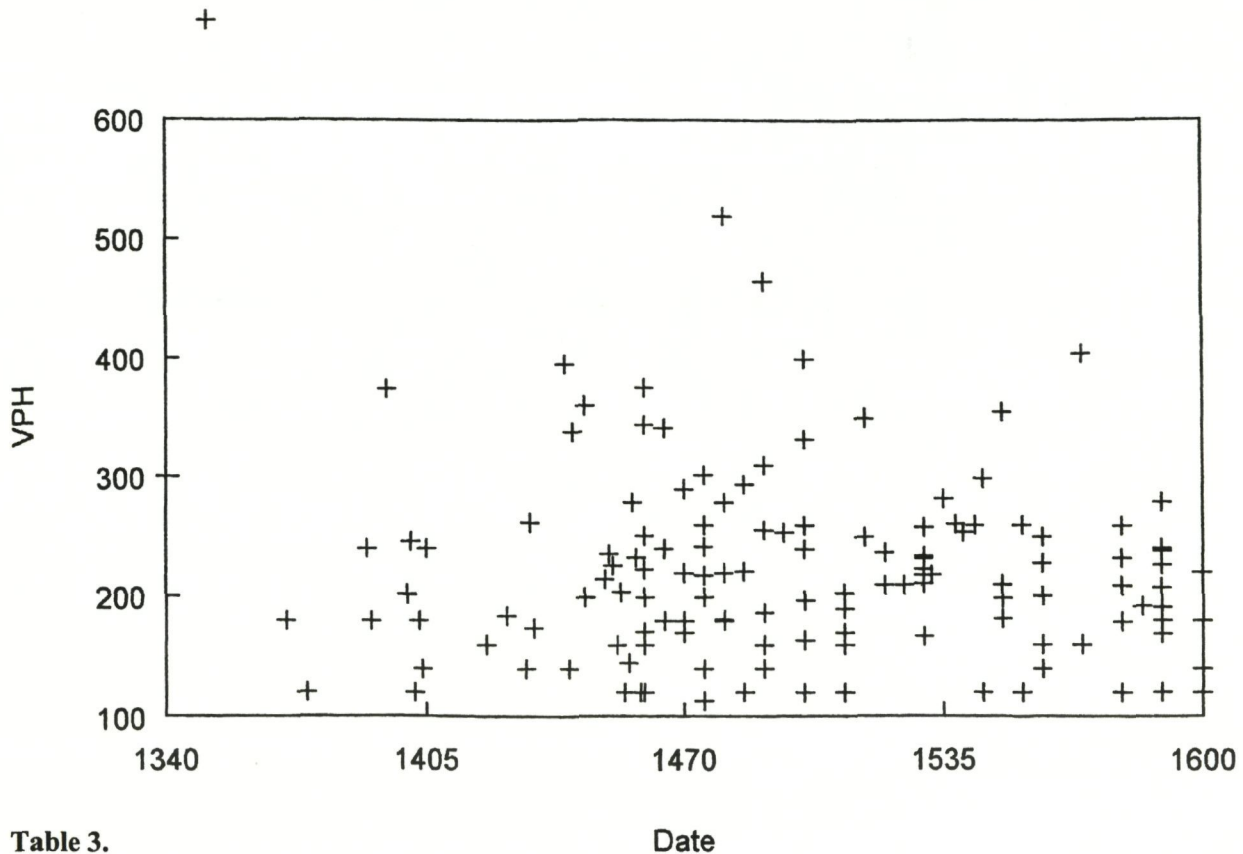
### The products

As for vertical integration, it was the Missaglia who were to realise this when they acquired the right to exploit the mines and construct the furnaces for the smelting of iron ore. The Missaglia were the greatest armour-merchants, and to some extent, armour-makers, of the 15th century. Coming from the Brianza, they appeared at Milan at the end of the 14th century and reigned over Lombard armourers until the end of the following century, before disappearing from the archives as suddenly as they had entered them, probably retiring from business to enjoy their considerable riches, their vast domains of land and the titles of nobility that their activities had brought to them.

Galeazzo-Maria Sforza gave to Antonio Missaglia for example a piece of land to build an iron-mill; he protected his mineral enterprises, and enfeoffed him with all the territory around the mine to facilitate his operations. By the end of the century, the Missaglia possessed half a dozen workshops, exploited two mining areas endowed with smelting installations, and had branch establishments in the kingdom of Naples and in Spain. Their business was reckoned in hundreds of thousands of livres, their properties were classed among the most wealthy in Milan.

<sup>12</sup> WILLIAMS A.R., Slag inclusions in Armour Plate (1400-1640), in: ESPELUND A. (ed.), *Bloomery Ironmaking during 2000 Years*, Trondheim, 1993, III, 115-121.





**Table 3.**  
Changes in the hardness of Italian armour

If the master armourers took charge of all aspects of complex production, then their workmen had, in turn, to specialise; this is particularly clear for the makers of armour, for whom many contracts for hiring workmen have survived. These texts almost always specify that the workman will be making cuirasses or helmets or arms and legs. The assembly was completed by the "traversator" who also worked the mill. The division of work and the supervision of the master can be shown in the armourers' marks; it happened that each piece was signed once by the workman who made it and also by the master who directed the final assembly of the whole armour<sup>13</sup>. The makers' marks recorded in Table 1 are generally those of the former.

This study of the metallurgy of armour has been made largely by metallography, that is, by the microscopic examination of the crystalline structure of the iron or steel from which the armour was made.

Wherever possible, the armour was examined by non-destructive metallography, that is by the study of the microscopic structure that is revealed by suitable preparation of the cut edge of a metal plate left by the manufacturing process. Where no suitable edge could

be found, a flake was removed from the inner surface of a plate where corrosion had started the separation of a lamination.

What information can such examination provide? It tells us whether the armour was made of iron or steel, whether the sample observed was homogeneous or banded, and whether the steel was hardened after forging.

### Microconstituents

Iron appears as FERRITE or crystals of pure iron which appear microscopically as white grains with irregular boundaries. Ferrite is represented in the Tables of Results as F. Its hardness would be around 100 kg.mm<sup>-2</sup>, measured on the Vickers Pyramid Hardness scale (VPH). It may be determined during metallography, in which case it is expressed on the same scale, as microhardness.

Steel is an alloy of iron and carbon, and it appears as a mixture of microconstituents, depending on carbon content and heat-treatment. If the steel has been cooled in air after forging then a mixture of FERRITE and PEARLITE will be obtained. Pearlite is an iron/iron carbide aggregate with a lamellar appearance and a carbon content of 0.8%. It is represented in the Table as P. The hardness of steel would vary with carbon content, from around 180 VPH, for

<sup>13</sup> THOMAS B. & GAMBER O., *L'arte milanese dell'armatura*, in: *Storia di Milano XI*, Milan, 1958; reprinted in THOMAS B., *Gesammelte Schriften*, Graz, 1977, II, 972-1098.



0.4% to around 260 VPH for 0.8%. If the steel was however quenched, that is plunged into cold water while red-hot, then different crystalline structures of much greater hardness, might be obtained. A "full-quench" or complete transformation would give MARTENSITE, of lath-like appearance, symbolised here as M, of hardness up to 800 VPH. This would be a very brittle steel, and ideally would be reheated somewhat (or "tempered") to reduce the hardness to perhaps 500 VPH, but increase the toughness. This would be the preferred modern solution, and is symbolised by TM. A more common, because easier, medieval option was to cool the red-hot steel at a less drastic rate, perhaps by delaying or interrupting the quench, to "slack-quench" or only partly transform the steel into a mixture of FERRITE, PEARLITE, and MARTENSITE. Sometimes an acicular material of intermediate hardness, BAINITE, symbolised here by B, would also be formed. Slack-quenched steels are frequently found in medieval artefacts as a simpler, if less efficient, alternative to quenching-and-tempering. Their hardnesses would typically be in the range 200-350 VPH.

If a hardened steel was reheated for too long a time, or "over-tempered" then its microstructure would degenerate into a multitude of particles of iron CARBIDE, symbol C, in a ferrite matrix, which would be as soft, or softer than an air-cooled steel; all the benefits of quenching would have been lost.

## Tables of Results

Table 1 presents the results of the metallography of specimens of armour from the early 14th century onwards.

It lists the museum and inventory number of the armour, its probable date of manufacture, and where known, the master craftsman who made it, and the owner who was his customer. The microhardness (on the VPH scale) and its carbon content are given wherever measured or estimated, and the micro-constituents, expressed as F, P, B, M, TM, C with the main component first.

It will be observed that samples of steel appear among the earliest examples of plate armour. A similar chronicle of German armour is in preparation by the author but it does not show significant amounts of

steel armour before the second half of the 15th century. The Italian steel is hardened by some form of slack-quenching from the earliest examples onwards.

These results may be expressed graphically.

Table 2 shows the total numbers of armours examined by the author, and the proportion of those made of steel, from different periods. This proportion rises from about one-third in the 14th century to about one-half by the end of the 15th century. Whilst more armour of lesser quality might have been included in the later totals (it having somewhat chance of survival in museums) enough of this is also made of steel to result in the proportion increasing.

Table 3 shows the measured hardnesses of specimens of armour from different periods. It will be noticed that the hardness increases, presumably as mastery of the difficult art of heat-treating steel developed, until a plateau is reached in the last quarter of the 15th century. After about 1510, Italian steel armour is made in large, indeed increasing, quantities but is virtually never hardened by any sort of quenching. The reasons for this are being investigated by the author.

## Acknowledgements

Armour from the following collections has been examined, and the author wishes to record his gratitude to the Directors and Curators of the Museums concerned. The Poldi-Pezzuoli Museum, Milan; The Royal Scottish Museum, Edinburgh; The Stibbert Museum, Florence; Schloss Churburg, Sluderno; The Royal Armouries at the Tower of London (now Leeds); the Bavarian National Museum, Munich; The National Museum of Sant'Angelo, Rome; The Wallace Collection, London; The Glasgow Museum & Art Gallery; The Metropolitan Museum of Art, New York; The Royal Armoury, Turin; The Hof Jagd- und Rustkammer, Vienna; The Museum of the City of Vienna; The City Museum, Munich; The German National Museum, Nurnberg; The Fitzwilliam Museum, Cambridge; The Konopiste Castle Museum; The Lateran Museum, Rome; The Ambras Castle Collection; and the Ashdown Institute of Restoration at Onnens.

This research has been supported financially by The British Academy, the British Council and The Armourers' and Brasiers' Company of London.

Dr. A.R. Williams  
126 Whitehall Road  
Woodford Green  
Essex IG8 0RZ  
UK



## Quelques problèmes de développement des armes à feu non portatives au moyen âge

### 1 Introduction

Nous ne nous attarderons pas ici sur les hypothèses à propos de l'invention de la poudre et des armes à feu, ni sur les quatre voies différentes, par lesquelles ces technologies ont pu arriver en Europe.

En Occident elles ont été introduites au début du 14<sup>e</sup> siècle. Bien que plusieurs dates antérieures nous soient livrées par les sources, les dates fiables de leur premier usage sont:

- + 1324 pour tout l'Occident (La Réole, Metz et Florence);
- + 1339 pour nos régions (Lille, Cambrai, Tournai, Le Quesnoy et Bruges).

Les maladies d'enfance de ces armes ont entravé longtemps leur utilisation pratique. En conséquence de quoi elles ne joueront qu'un rôle secondaire sur les champs de bataille et sur mer jusqu'au début du 16<sup>e</sup> siècle. Dès le deuxième quart du 15<sup>e</sup> siècle elles prouveront néanmoins leur efficacité lors des sièges, p.ex. dans la troisième phase de la Guerre de Cent Ans.

### 2 Problèmes de départ, adaptations et solutions

#### 2.A LA STRUCTURE VULNÉRABLE

##### 2.A.1 Sources iconographiques les plus anciennes

La représentation la plus ancienne d'une bouche à feu en Europe Occidentale se trouve dans le manuel *De Nobilitatibus, Sapientiis et Prudentiis Regum* (Oxford, Bibliothèque de Christ Church) que le chanoine et vicaire de la maison royale, Walter de Milemete, avait établi en 1326-1327 pour son élève, le futur roi d'Angleterre Edouard III. Mais dans le texte de ce livre, aucune explication n'est fournie quant à cette bouche à feu. Aucune indication n'est même mentionnée quant à la nature de la matière (le bronze?) constitutive de la pièce en question. Le dessin lui-même nous pose bien des questions. Ainsi, l'absence de lien entre la bouche à feu et

l'affût, la disproportion entre la grande chambre à poudre en forme de vase et la petite volée, l'emplacement de la lumière et le projectile en forme de flèche, nous indiquent que le dessinateur n'a probablement pas vu l'engin de ses propres yeux, mais qu'il se serait basé sur une description plutôt vague. La prudence de l'artilleur, évitant de tenir son boutefeux verticalement au-dessus de la lumière, correspond par ailleurs bien aux conseils qui étaient prescrits dans d'autres récits.

Remarquons toutefois l'analogie frappante avec l'iconographie chinoise des premiers "érupteurs", du *Wei Yuan Phao* chinois (ou le canon à grande distance) et surtout avec l'image la plus ancienne au monde d'une arme à feu, retrouvée dans un temple de grotte bouddhiste à Dazu (Sichuan). Analogie aussi avec les sources matérielles les plus anciennes, p.ex. le canon de Loshult (Stockholm).

#### 2.A.2 Types de fabrication à âme creuse

Du 14<sup>e</sup> jusqu'au premier quart du 18<sup>e</sup> siècle, les bouches à feu étaient principalement fabriquées en métal et à âme creuse de deux manières distinctes.

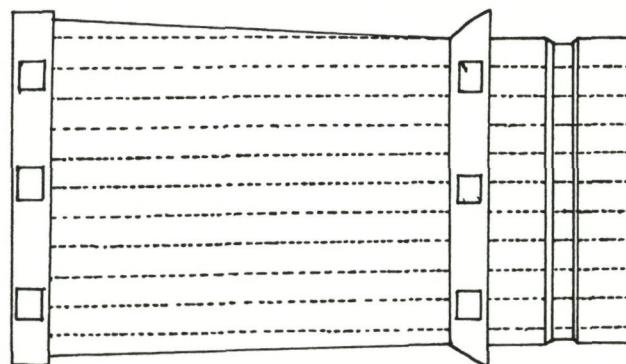
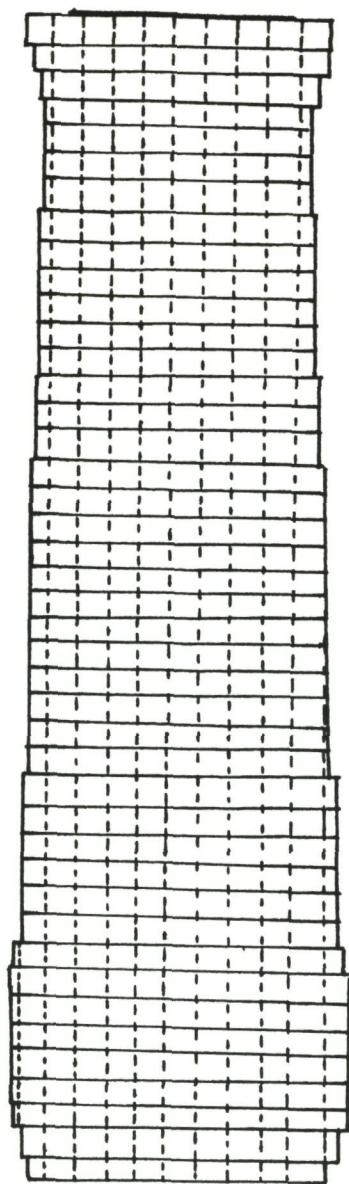


Fig. 1. - Chambre à poudre d'une grosse bombarde du 15<sup>e</sup> siècle. Elle était inamovible et servait de base pour la construction de la volée (Dessin H. Beyaert).





**Fig. 2.** - La Dulle Griet, grosse bombarde du milieu du 15e siècle. La volée aussi bien que la chambre à poudre sont faites de barres et de cercles de fer forgées ensemble (Dessin H. Beyaert).

(a) La forge à la manière des tonneliers

La chambre à poudre et la volée, généralement d'un diamètre différent, étaient faites séparément.

Des masses de fer, rendues incandescentes, étaient disposées autour d'un mandrin cylindrique. Elles étaient soudées les unes sur ou contre les autres par martelage à chaud pour ainsi former la chambre (fig. 1).

Des barres de fer, en forme de segments de cercle tronqués (fig. 3), étaient ensuite disposées en longueur dans la nuque de cette chambre et sur le mandrin de la volée et fixées à froid les unes contre les autres (fig. 2). Par-dessus la partie de la volée, des cercles de fer, chauffés à blanc, étaient disposés et soudés ensemble par martelage.

Afin d'accélérer la cadence de tir, certaines pièces étaient munies de chambres à poudre amovibles en fonte ou en fer forgé. A une exception près (le canon des Dardanelles) et à l'encontre des affirmations des historiens militaires du 19e siècle, la chambre à poudre des grosses bombardes (p.ex. des trois bombardes-soeurs: bombarde de Bâle, Mons Meg, Dulle Griet) n'était nullement amovible, même pas pour le transport.

Les armuriers d'Henri VIII d'Angleterre avaient quelque peu simplifié le procédé décrit ci-devant (méthode des bouches à feu du Mary Rose).

La rouille rongait assez vite les pièces faites dans des fers de qualités souvent médiocres et fort différentes. Aussi la soudure entre les cercles de la volée lâchait-elle souvent après quelques coups. Les avantages du système de la forge étaient qu'il ne nécessitait point un investissement majeur (sauf pour les ateliers de fabrication des grosses bombardes) et que les réparations pouvaient généralement être faites sur place, sans devoir rentrer la pièce à l'atelier (comme pour les pièces en fonte). Aussi une pièce, faite de la sorte, pouvait-elle mieux supporter les surpressions, dues aux erreurs éventuelles du chargement.

(b) La fonte à la manière des fondeurs de cloches

Décrite d'abord par Kritoboulos en 1467, commentée et illustrée par Léonard de Vinci et V. Biringuccio, cette méthode de travail nous est le mieux explicitée par les Encyclopédistes du Siècle des Lumières et par les aquarelles de Jean et Pierre Verbruggen.

Pour réaliser les moules, un mélange était utilisé d'argile pure, d'étoupes de laine et/ou de lin, de bouse de vache séchée et de crinières de cheval ou de mulet. Pour le moule de la volée, ce mélange est déposé en fines couches autour d'un mandrin en bois. Le moule est finalement renforcé par un carcan de bandes de fer et le tout est séché au feu tant à l'extérieur qu'à l'intérieur.

Le noyau de l'âme est composé d'une barre de fer cylindrique, enduite du même mélange isolant. Il est placé dans le moule de la volée et maintenu en place par un chapelet et par une cheville qui passe par une ouverture dans le haut de la tige (fig. 3). Après le jumelage avec le moule de la culasse et la disposition dans le puits, la coulée était effectuée. La température à laquelle cette dernière était faite était d'intérêt capital. Trop chaude, les substances, devant assurer l'élasticité de la pièce étaient brûlées. Trop froide, des bulles d'air restaient coincées en bas du noyau et formaient autant de cavités qui faisaient éclater la pièce au premier coup.



Après le refroidissement, la pièce devait être alésée au calibre voulu. Généralement, l'alésage à la verticale était appliqué, en couchant la pièce soit en-dessous soit au-dessus du foret. En 1715, Johann Maritz revenait au système initial de l'alésage à l'horizontale, seul système permettant un contrôle permanent et des corrections immédiates.

A l'aide d'une vrille, la lumière était ensuite percée à l'arrière de la culasse.

L'homogénéité du mélange et de la structure assurait une solidité et une durée de vie accrues aux pièces faites de la sorte. Par contre, le procédé exigeait des investissements et un savoir faire beaucoup plus importants.

### 2.A.3 Amélioration de la structure: la fonte à âme pleine

A partir du 18<sup>e</sup> siècle, les pièces furent coulées à âme pleine (Johann Maritz, Jean et Pierre Verbruggen, J.B. Vaquette de Gribeauval), ce qui leur attribua une solidité inégalée.

## 2.B QUALITÉ DE LA POUDRE

### 2.B.1 Préparation des trois ingrédients principaux

Des trois composants de la poudre, le salpêtre était le plus difficile à obtenir. Il était extrait au départ des mines en surface et des dépôts sur les murs de caves humides. A partir du début du 15<sup>ème</sup> siècle, il sera cultivé dans des lits de salpêtre selon un procédé en trois phases. Un mélange était d'abord effectué de compost, de fumier, d'urine et de chaux. Ce mélange était ensuite baigné dans l'eau bouillante, ce qui permettait d'en extraire des sels solubles tels que le

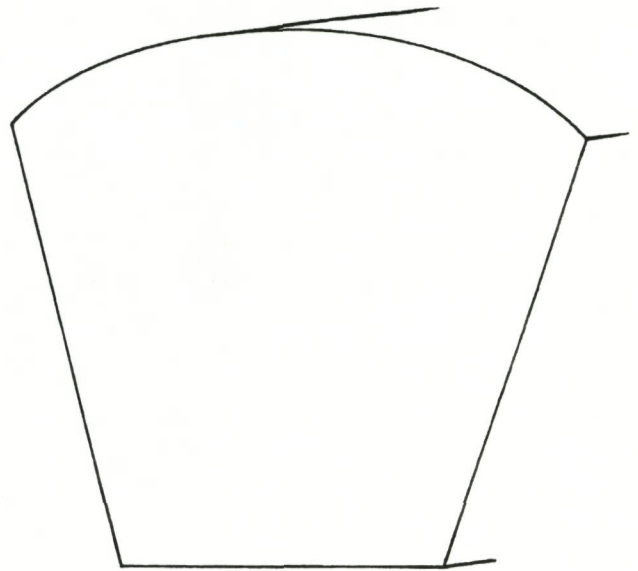


Fig. 3. - Des barres de fer, faites en forme de segments de cercle tronqués, forment l'intérieur des bouches à feu forgées (Dessin H. Beyaert).

nitrate de calcium et le chlorure de sodium. Ces sels étaient ensuite mélangés au charbon de bois, qui contient du carbonate de potassium. Ce qui, après filtrations et évaporations successives, permettait d'obtenir des cristaux de salpêtre.

Le soufre, pur ou mélangé avec d'autres minerais, provenait surtout d'Italie. Afin d'en éloigner les impuretés il était d'abord bouilli dans un récipient ouvert. Après que l'écume en était enlevée, le liquide était encore passé à travers une toile fine pour le filtrer davantage.

Le charbon de bois était obtenu par la carbonisation de bois non résineux ou non fruitiers.

Bien que l'importance prépondérante du salpêtre dans le mélange et les proportions idéales entre les trois ingrédients majeurs, furent établies assez rap-

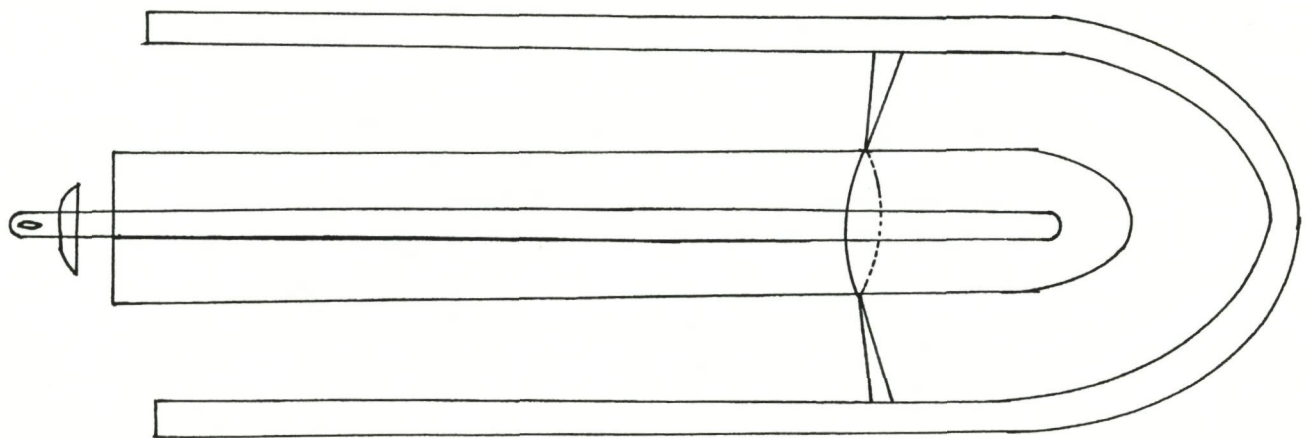
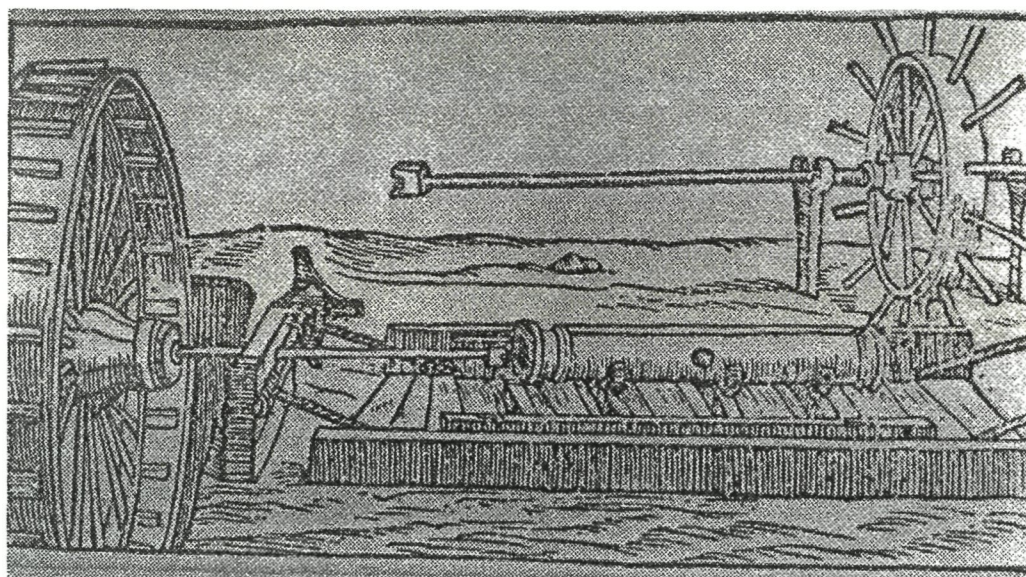


Fig. 4. - Pour les pièces fondues à âme creuse d'avant le 18<sup>e</sup> siècle, la mise en place d'un noyau était nécessaire (Dessin H. Beyaert).





**Fig. 5.** - La méthode la plus ancienne pour aléser une bouche à feu au bon calibre, s'avérait finalement être la plus efficace. Le foret, actionné par une roue hydraulique, tout comme la bouche à feu même, étaient couchés horizontalement (Vanuccio Biringuccio, *De la Pirotechnia Libri X*, Venetia, 1540).

idement par voie empirique, ces poudres "fortes" ne furent utilisées que rarement avant la fin du 16<sup>e</sup> siècle. C'est que jusque là on avait peu de confiance dans la solidité des pièces.

## 2.B.2 Evolution de la méthode de préparation

### (a) La poudre farineuse ou serpentine

Les trois composantes étaient ensuite triturées séparément dans un mortier ou un moulin à blé et mélangées à l'état sec. Le mélange étant seulement physique, il se désintégrait aisément sous les secousses du transport, selon le poids spécifique des composants. De surcroît, le charbon de bois est aussi très hygrométrique. Élément le plus léger du mélange, il arrivait en surface et humidifiait la poudre qui était ainsi rendue inutilisable pour un bon bout de temps.

Mais l'inconvénient majeur de cette poudre était qu'elle était constituée de gros grains aux formes irrégulières, parmi lesquels l'oxygène ne pouvait guère circuler et où il n'y avait que peu d'espace pour permettre le "flash over" de l'allumage. Cette poudre, tassée dans la chambre, se comportait par conséquent comme une masse compacte, qui fumait d'abord lentement et qui avait besoin d'un espace d'expansion ( $1/5$  de la chambre) où la tension des gaz pouvait s'accumuler pour donner finalement lieu à l'explosion. Ce genre de poudre nécessitait donc une structure spéciale de la bouche à feu et un mode de chargement tout à fait particulier, qui mettait à l'épreuve tout le savoir-faire du canonnier.



**Fig. 6.** - La trituration des ingrédients de la poudre dans un mortier, aux environs de 1390 (Codex Germanicus n° 600, environ 1390- 1400. Munich, Kgl. Hof- und Staatsbibliothek).

### (b) La poudre tuberculeuse

Surmontant une épreuve de raisonnement (une substance, qui devait produire le feu, devant être préparée à l'eau) Abraham von Memmingen (1424) et Konrad Kauder de Schöngau (*Feuerwerkbuch*, 1429) préconisaient un nouveau procédé de prépa-



ration. L'idée leur était probablement venue à la suite d'expériences avec de la poudre affectée par l'humidité, qu'ils essayaient de réutiliser.

Le mélange était soumis à un deuxième trituration au moulin à pilons (qui avait remplacé entretemps les autres), pendant que l'on y ajoutait de l'eau (ce qui était d'ailleurs bien nécessaire pour éviter les explosions). En conséquence de quoi le salpêtre se dissolvait lentement dans l'eau et pénétrait dans le charbon poreux. A l'aide d'un récipient, des tubercules étaient faits ensuite de cette bouillie humide; tubercules que l'on faisait sécher au soleil pendant une dizaine de jours. Juste avant ou même pendant le chargement, ces tubercules étaient concassés à nouveau. La désintégration de la poudre par le transport était ainsi neutralisée. Grâce au deuxième trituration, la solidité et la densité des grains étaient nettement plus grandes et leur taille plus petite. La propriété hygrométrique était ainsi diminuée, tandis que la poudre était bien plus aérée. Par cette dernière faculté la poudre pouvait déjà être utilisée dans des bouches à feu n'ayant pas de chambre à poudre séparée et le succès de l'opération dépendait beaucoup moins de la manière dont l'arme avait été chargée.

### (c) La poudre grenée

A partir du dernier quart du 15<sup>e</sup> siècle, des manipulations supplémentaires furent mises au point afin d'augmenter davantage la qualité de la poudre. Les tubercules séchés étaient concassés et les grains tamisés à une grandeur, fonction de leur usage projeté.

La poudre était alors emballée dans des sacs de couil que l'on faisait rouler pendant vingt minutes sur une table pourvue de cannelures. Le but de la manoeuvre consistait à arrondir les grains et à en augmenter encore la densité. On entreposait ensuite la poudre dans des tonneaux que l'on faisait tourner quelques heures. A la suite d'un nouveau passage au séchoir, cette dernière manoeuvre était encore répétée pendant une période comprise entre 8 et 12 heures.

Les grains étaient alors très lisses et ils n'absorbaient plus la poussière ambiante. De ce fait, la poudre attirait encore moins l'humidité de l'air et elle gardait ses propriétés pendant environ un siècle. Par la forme régulière et la taille menue des grains, l'espace du pont d'étincelles y était, pour ainsi dire, incorporé. Elle s'enflammait presque instantanément et son utilisation ne dépendait plus ni de la structure de la pièce, ni de la manière dont elle était chargée. Mais par sa force extraordinaire, elle tardera à être utilisée: un renforcement supplémentaire des pièces à l'endroit de l'explosion était nécessaire.

## 2.C QUALITÉ DES PROJECTILES

Bien avant l'introduction des bouches à feu, des projectiles à poudre, incendiaires et explosifs, étaient utilisés par les Chinois (Wo Ching Chung Yao de Zeng Gongliang, 1044). Ces "bombes" étaient projetées à l'aide de machines de jet.

En Occident, les premiers projectiles utilisés dans les bouches à feu étaient les mêmes que ceux des catapultes et des ballistes: de grands carreaux (incendiaires) et des pierres. Afin d'enfermer les gaz de propulsion derrière le projectile, les carreaux étaient souvent accompagnés de plommées, c.à.d. de masses de plomb. Lentement les premiers furent abandonnés et les secondes furent utilisées surtout dans les armes à feu portatives.

Les projectiles en pierre avaient bien des désavantages: leur fabrication était lente et difficile (à tel point qu'elle entravait le ravitaillement), les projec-

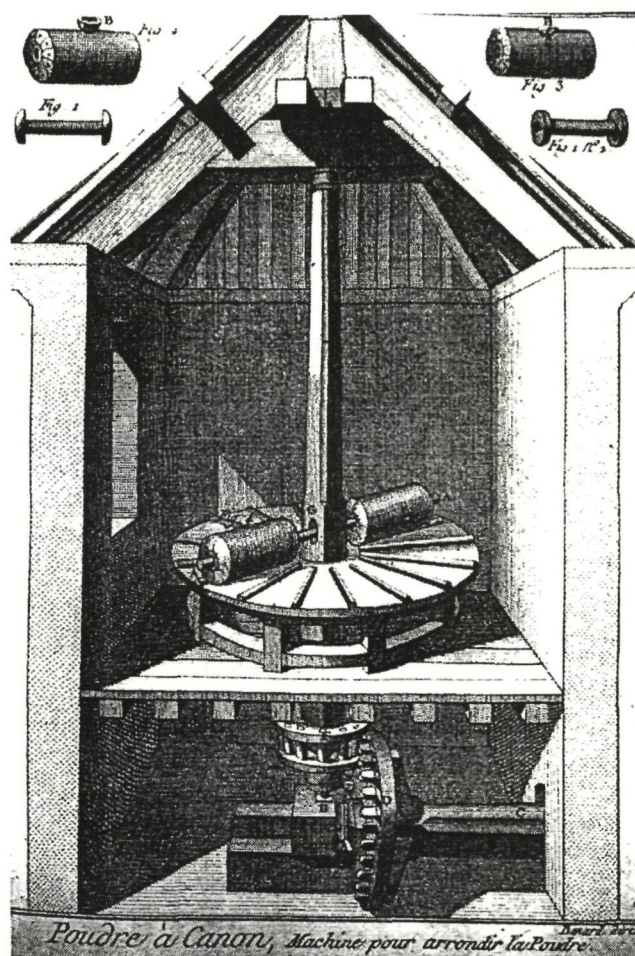


Fig. 7. - Au rythme de 20 tours à la minute, la poudre, contenue dans un sac en couil, était roulée pendant 20 minutes sur cette table côtelée. Par friction mutuelle, les grains étaient ainsi arrondis (Encyclopédie, Editions Panckoucke, Recueil des Planches, tome IV, Bruxelles, 1785).



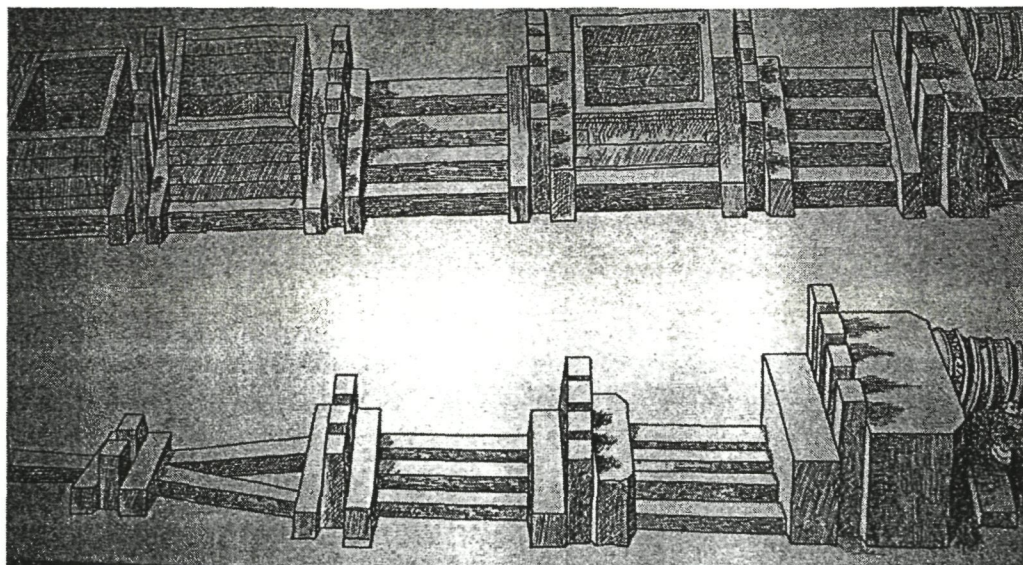


Fig. 8. - Le recul de ces bouches à feu allemandes est complètement bloqué (Codex Germanicus n° 599, environ 1470-80. Munich, Kgl. Hof- und Staatsbibliothek).

tiles étaient fragiles et leur rapport poids/volume était peu intéressant. Ainsi Français et Anglais se mettaient-ils à fabriquer des projectiles en métal dès la fin du 14<sup>e</sup> siècle. Ceux-ci pouvaient être fabriqués en série, ils étaient beaucoup plus solides et surtout ils avaient un poids relativement grand pour un volume réduit; en conséquence de quoi le calibre des bouches à feu pouvait être diminué de façon importante.

En même temps, des projectiles composites et jumelés étaient mis au point. Ces derniers, formés p.ex. de deux boules métalliques reliées par une chaîne ou une barre de fer, étaient surtout utilisés sur mer contre les gréements ennemis.

Au début du 16<sup>e</sup> siècle, les projectiles creux, remplis de poudre, de balles et/ou de ferraille, furent utilisés.

La bombe, à la trajectoire hyperbolique, était tirée au mortier; l'obus, à trajectoire plus aplatie, était tiré à l'obusier. Dans les deux cas, le projectile, doté d'un bouchon à travers lequel passait la mèche, était tourné le bouchon vers la bouche, et allumé séparément. Ce double allumage, dangereux et inutile, fut abandonné vers la moitié du 18<sup>e</sup> siècle, lorsqu'on s'était rendu compte que la flamme de l'explosion de la charge mettait en même temps le feu à la mèche du projectile.

## 2.D RÉSORPTION DU REcul

Au début, les affûts étaient conçus de telle façon qu'ils empêchent tout recul de la bouche à feu. En plus, ce berceau sans roues, était souvent enterré en partie ou encore maintenu par des pieux enfoncés dans le sol sur le côté et à l'arrière. Cette manière de faire était dictée d'une part par le désarroi qu'inspi-

raient les explosions à l'origine, mais certainement aussi par le souci de ne pas devoir recommencer à chaque coup l'opération difficile du pointage, surtout pour les lourdes pièces de siège. Il en résultait que l'usure des butoirs (devant être changés tous les jours), des liens entre la pièce et l'affût et de la pièce elle-même, était plus grande; encore le poids de certaines grosses bombardes de siège était-il tellement important, qu'elles n'avaient guère besoin de liens avec un quelconque affût; aussi pouvait-on les coucher tout simplement par terre, coincées p.ex. entre des gabions géants et un butoir.

En vu d'améliorer le transport et la maniabilité de la pièce, l'affût fut ensuite muni de roues (Lille, 1414?). En libérant par la même occasion partiellement le recul (les roues et/ou la queue de l'affût étaient toujours bloquées), l'usure était aussi amoindrie.

A partir de 1425, une autre astuce technique allait orienter les constructeurs vers la solution simultanée de trois problèmes. La queue de pièces légères était scindée et la position de la partie supérieure pouvait être modifiée verticalement, grâce à l'emplacement de tourillons (inventés par François de Surienne, dit l'Arragonais, maître d'Artillerie de Philippe le Bon) de part et d'autre du milieu de l'affût. Ensuite, ces tourillons furent soudés sur la pièce elle-même et finalement coulés ensemble avec elle (1474, Jean de Malines). Ainsi la jonction entre la pièce et son affût était-elle sensiblement simplifiée et le positionnement vertical de la bouche était aisé. Mais ce qui plus est, le recul était ainsi partiellement absorbé par le balancement de la pièce sur ses tourillons; chose bien intéressante pour des pièces installées sur toutes sortes de plate-formes (dans des fortifications, à bord de navires, même sur des sols trop mous sur le champ de bataille).



Signalons au passage qu'à notre avis la disparition des chambres à poudre amovibles est à mettre en rapport non seulement avec la force de la nouvelle poudre grenée et les tentatives de limiter les pertes des gaz à l'arrière, mais également avec ce balancement sur les tourillons.

## 2.E SERVICE COMPLEXE DES BOUCHES À FEU

*La mise en place* d'une pièce dans une batterie lors d'un siège ou sur un champ de bataille, n'était déjà pas chose facile. Comme nous le disions plus haut, les bouches à feu devaient souvent être placées derrière des palissades ou des gabions, sur ou dans des fortifications, sur des plates-formes aménagées ou encore sur des positions difficilement accessibles (en hauteur ou au sol marécageux, sablonneux, boueux). Aussi, des abris pour la poudre étaient-ils nécessaires. En plus, compte tenu de la faible portée des pièces, ces opérations devaient pratiquement se faire sous les yeux et les tirs de l'ennemi. A noter en marge qu'à elle seule la mise en place d'une grosse pièce provoquait souvent déjà la reddition d'un bourg.

Suit alors *le chargement* de la pièce. Les trois ou quatre parties de la charge devaient y être introduites séparément. D'abord la poudre y était mise à l'aide de seaux ou de lanternes. La quantité nécessaire devait être soigneusement estimée par le canonnier suivant le calibre, le type et l'état de la pièce et de la poudre, la nature du projectile (pierre, fer ou plomb) et les conditions atmosphériques. Ce n'est qu'en 1540 que le mathématicien Nurembergeois Georg Hartmann

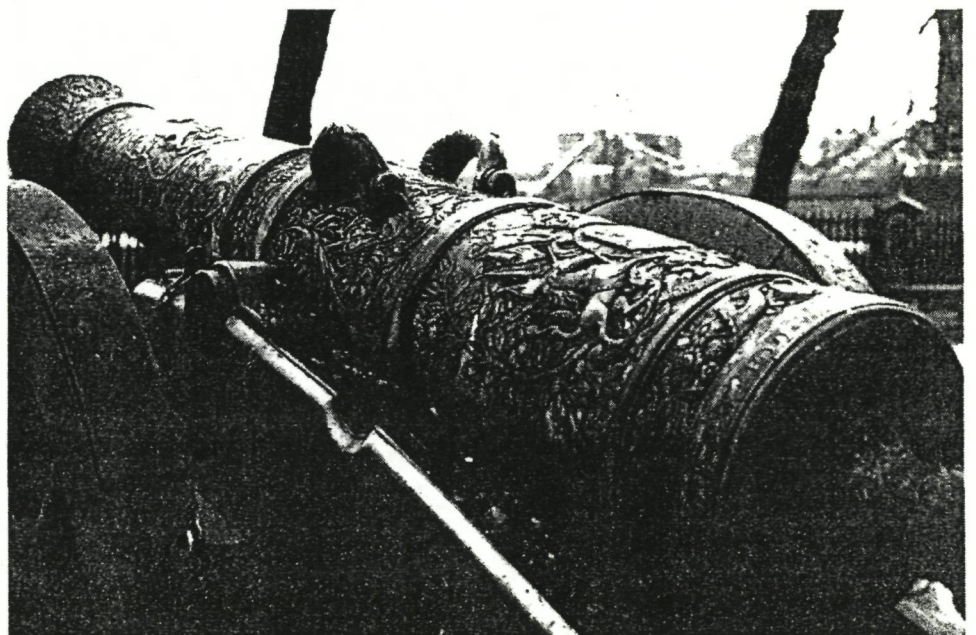
établit l'échelle de calibre, facilitant quelque peu ce calcul. Jusqu'à la fin du 15<sup>e</sup> siècle, l'épaisseur de la chambre à poudre restait néanmoins pour le canonier le facteur déterminant. Pour finir, l'évolution de la préparation de la poudre, que nous avons décrite ci-devant, influençait aussi la façon de la tasser dans la pièce.

Certains projectiles très lourds (comme p.ex. pour la Faule Mette ou la Dulle Griet: 340kg.) étaient acheminés sur des chariots spéciaux et chargés dans la pièce à l'aide d'une espèce de brancard ou de grue. Afin de faciliter l'introduction des projectiles en pierre dans la volée, ceux-ci étaient souvent enveloppés dans un chiffon enduit de graisse.

Pour enfermer les gaz de l'explosion derrière le projectile, la mise en place d'une bourre entre celui-ci et la poudre était nécessaire. C'est pourquoi un coin en bois était martelé comme un bouchon sur la chambre à poudre. Dans les bouches à feu qui n'avaient point de chambre à poudre amovible, on se servait aussi d'un bouchon en paille et/ou d'un sabot de bois, d'étoupes de laine et de chiffons enduits de suif ou de cire. Une deuxième bourre était nécessaire devant le projectile, pour les pièces tirant sous un angle négatif.

Malgré les directives circulant depuis 1429 à ce propos, le système de *pointage* à l'aide de guidons et d'un quadrant (Konrad Kauder de Schongau), resta longtemps primitif. Dans sa *Nova Scientia* de 1537, N. Tartaglia mit le calcul au point, partant de la portée de mire commune et utilisant un équerre aux bras inégaux, introduit dans la bouche. Mais faute de connaissances exactes de la forme de la trajectoire du projectile, le calcul de la portée restait approximatif.

**Fig. 9.** - Sur cette bouche à feu anglaise richement décorée du 18<sup>e</sup> siècle, les tourillons – coulés ensemble avec la bouche à feu et non plus soudés dessus – sont nettement visibles (Londres, La Tour. Photo M. Beyaert).





Même après la généralisation des tourillons, des coins de bois, enfoncés sous la culasse, étaient généralement utilisés pour modifier l'angle de tir vertical de la pièce. Au 18<sup>e</sup> siècle ils étaient remplacés par la vis de pointage, actionnée d'abord par une manivelle, et depuis J.B. Vaquette de Gribeauval par un croisillon.

Les quelques expériences effectuées avant le 19<sup>e</sup> siècle avec des bouches à feu à âme rayée, se heurtèrent à des problèmes financiers, techniques et pratiques.

Pour la mise à feu, aussi bien un charbon incandescent, une tringle de fer rougie au feu, qu'une paille étaient utilisés au début. Ils étaient bientôt supplantés par des mèches en chanvre, trempées dans le salpêtre, la datte vineuse ou l'eau-de-vie. Vu le danger de tenir la main au-dessus de la lumière, les mèches étaient fixées sur des boutefeux.

Avant l'introduction de l'étoupille à partir de 1750, différents systèmes d'amorce étaient en usage.

Le refroidissement se faisait à l'eau, à l'urine, au vinaigre, ou en couvrant la pièce de peaux de moutons trempées.

A l'intérieur, la pièce était également *nettoyée* à l'eau pure ou vinaigrée. Si cette besogne était faite de façon trop superficielle, le canonnier courait de grands dangers: en enfonçant une nouvelle charge de poudre dans une (vieille) pièce avec son écouvillon, un courant d'air pouvait s'établir par la voie de la lumière, qui pouvait rallumer les restes de poudre couvant dans les fentes, qui à son tour pouvaient mettre la charge à feu et embrocher la canonnière.

Une faible cadence de tir était la *conséquence* directe de ce service complexe des bouches à feu au Moyen Âge. Pour les pièces légères et mi-lourdes elle est estimée à 8-10 coups/heure. Pour les lourdes pièces de siège elle serait égale ou même inférieure à 1 ou 2 coups/heure.

Cette faible cadence de tir avait aussi des conséquences tactiques, surtout pour l'artillerie de campagne. Ainsi cette dernière devait être protégée en permanence contre les assauts ennemis; sous Charles le Téméraire, des unités (italiennes) spéciales en étaient chargées. Dans bon nombre de batailles d'avant le 16<sup>e</sup> siècle, les pièces lourdes et mi-lourdes faisaient feu juste une seule fois au début de la bataille, après quoi elles constituaient une position de défense fixe pour le propre camp et l'objet de convoitise ennemie.

De multiples tentatives furent entreprises afin d'augmenter la cadence de tir. Ainsi, plusieurs pièces de petit calibre furent-elles couchées sur un même affût (le ribaudequin) et chargées à l'avance. L'usage de chambres à poudre amovibles (Angleterre 1338(?), Allemagne 1412, France 1431) doit également être situé en partie (voir aussi les exigences de l'usage de

la poudre serpentine) dans la même optique. Déjà au 15<sup>e</sup> siècle (et non pas au 18<sup>e</sup> siècle) des expériences furent entreprises avec des sacs contenant la charge de poudre nécessaire (Lille, 1460).

## 2.F TRANSPORT DES BOUCHES À FEU

Le type de transport utilisé était fonction du poids de la pièce et de la structure de l'affût.

Les bouches à feu du début sur affût sans roues, étaient transportées sur des chariots ou même au moyen de traîneaux. Par contre, les pièces sur affût à roues, non encore munies de tourillons, étaient acheminées sur leur propre affût.

Au début du 16<sup>e</sup> siècle, la généralisation de l'usage des tourillons entraîna une diversification dans les types de transport. Mis à part les "quart de canons" et les petites pièces de campagnes, que l'on transportait toujours sur leur propre affût, les autres pièces en étaient séparées et acheminées sur des chariots, dont les roues étaient moins lourdes que celles des affûts. Sur le champ de bataille, les pièces étaient alors assemblées à nouveau. A noter que ce type de transport était, aussi aux environs de 1500, fort amélioré par la mise en application du train avant.

Les bouches à feu très lourdes étaient généralement suspendues entre les essieux de chariots spéciaux solides, équipés de treuils.

La poudre, en barrils ou en sacs de cuir, et les projectiles étaient transportés sur des véhicules "civils" réquisitionnés ou mis à la disposition des troupes par les villes ou les autorités ecclésiastiques. Pour monter des pièces en haut des murs de quais, des murs de fortifications ou sur des hauteurs en montagne, un système ingénieux de treuils, de poulies et de cabestans était utilisé.

Mais vu le peu de routes carrossables, le transport de matériel lourd d'artillerie se fit de préférence par voie fluviale. Une concentration des axes de transport à travers l'Occident en était une deuxième conséquence.

Pour transporter sur de grandes distances un train d'artillerie important, des centaines de boeufs et de chevaux étaient nécessaires, précédés bien sûr par une multitude de pionniers, pour aménager les routes, et accompagnés de soldats, de conducteurs, des canonnières, ainsi que de leurs servants. Ce soutien logistique considérable exigea une organisation bien élaborée et un effort financier important, faisant du parc d'artillerie une entreprise dépassant les moyens des seigneurs régionaux.

Par ses nombreuses innovations techniques, J.B. Vaquette de Gribeauval révolutionnera le transport des pièces d'artillerie au 18<sup>e</sup> siècle.



## 2.G CONTRÔLE DE LA PRODUCTION

A partir du moment où l'artillerie avait fait ses preuves de noblesse dans la défense et le siège des fortifications et lentement aussi dans les autres opérations militaires, les autorités des trois états rivalisaient entr'elles pour s'en équiper. Faute de contrôle central sur ce développement, une dispersion des points de fabrication et une multiplication de types, modèles et calibres en furent les conséquences. Le parc d'artillerie des grandes villes fut le plus important et les princes puisèrent fréquemment dans ces arsenaux pour guerroyer.

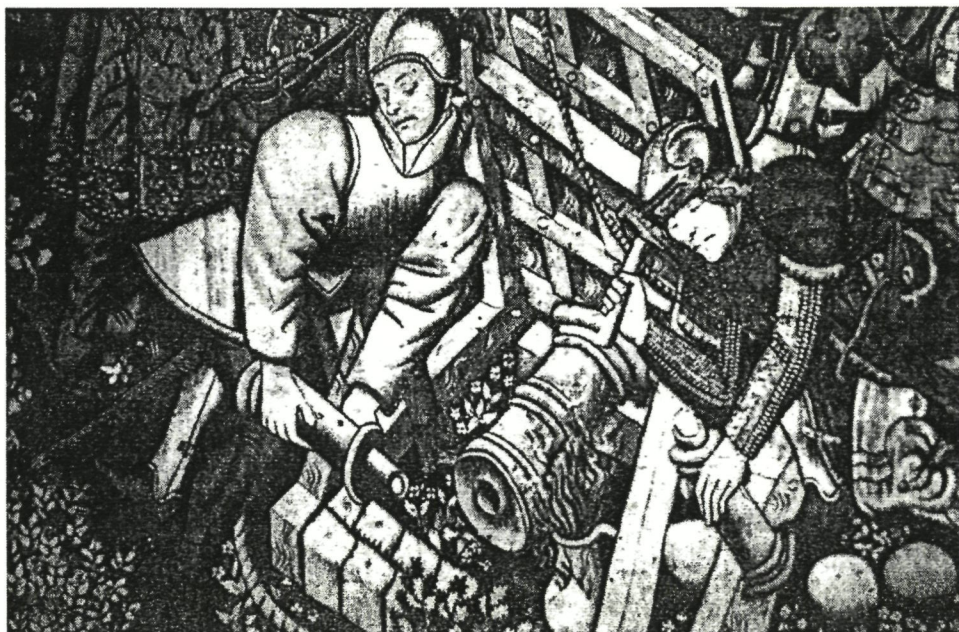
La réunion de ces pièces disparates dans une même batterie, fit éclater cette confusion au grand jour et causa des problèmes aussi quand à l'usage tactique. Déjà à l'époque, cette grande variété de bouches à feu engendrait d'autre part bien des problèmes au niveau de leur dénomination et aussi au niveau de la rémunération équitable des producteurs. Aussi ces derniers étaient-ils souvent payés par "livres armées", c.à.d. selon le poids des matériaux utilisés. De nos jours encore, l'identification et la classification des bouches à feu du Moyen Âge restent fort difficiles.

A fur et à mesure que les princes "nationaux" élaborèrent le pouvoir central, ils augmentèrent à la même occasion le contrôle et la réglementation de la production des armes à feu. Dans les régions bourguignonnes Philippe le Hardi créa le premier son propre parc d'artillerie et nomma deux "maîtres de canons". Depuis l'insurrection gantoise, sous Philippe le Bon, cette dernière fonction était déjà tellement importante, que son titulaire siégeait en permanence

dans le conseil de guerre du duc et qu'il était en fait chargé de toute la logistique de son armée. Son fils, Charles le Téméraire, suivra cet exemple. Mais ce fut sous Maximilien d'Autriche que la standardisation de l'artillerie prit forme. Par Bartholomäus Freinsleben il fit faire un "*Zeugbuch*" (1500-10): un inventaire illustré de l'artillerie d'une centaine de bourgs et de châteaux-forts. Aussi l'empereur y ajouta-t-il un chapitre, où il fit lui-même des suggestions afin d'augmenter la mobilité et la maniabilité des pièces.

Mais le champion de l'uniformisation fut indiscutablement notre empereur Charles Quint. En 1521, il créa une fonderie de canons, une maison d'artillerie et un magasin de poudre à la fois à Malines, Valenciennes et Luxembourg-ville. Après une série d'expériences à Bruxelles et Malines, il fit couler à Malaga (Espagne) quatre canons types. Tolérant encore des types bâtards de ces derniers, il y fit couler en 1533 les "Douze Apôtres" ou les "Douze bouches à feu de Malaga". Ces pièces servirent de modèle à toutes les bouches à feu coulées dans les fonderies d'état des Habsbourgs. En 1544 il imposa même à tout l'empire cinq calibres de base à côté de celui du mortier. Tandis que par ses nombreuses commandes, les fonderies d'Augsbourg devinrent les plus importantes de son temps, il fit de Malines en 1551 le dépôt central d'artillerie de tous les Pays-Bas. Philippe de Stavele (contemporain de Jean d'Estrées en France) y mit ses directives en pratique. Le frère de Charles Quint, l'archiduc Ferdinand I, roi de Hongrie en 1526 et son successeur après 1556 pour la partie autrichienne de l'empire, imita et continua son oeuvre de standardisation, comptant surtout sur la maîtrise de l'éminent fondeur Gregor Löffler.

**Fig. 10.** - En vue d'augmenter la cadence de tir, certaines pièces étaient munies de chambres à poudre amovibles ou "*snellekens*". Un bouchon en bois était forcé au marteau dans l'entrée de la chambre (*Histoire d'Alexandre le Grand, Faits d'armes et actes fabuleux. Tapisserie faite à Tournai, milieu du 15<sup>e</sup> siècle. Rome, Palazzo Doria*).





Par contre dans la partie espagnole de l'empire, les troubles religieux sous Philippe II allaient non seulement plonger nos régions dans l'horreur, ils sapèrent à nouveau le contrôle central sur l'artillerie et la firent retomber bientôt dans son ancienne confusion.

Malgré les efforts du grand maître d'artillerie Valentin de Pardieu à partir de 1588, il faudra attendre le début du 17<sup>e</sup> siècle quand son homologue sous les archiducs Albert et Isabelle, le comte de Bucquoy, réussira à réimposer quatre canons types de base, tirant des projectiles de 5 à 40 livres.

En France une évolution presque analogue s'est produite. Partant des huit calibres standard sous François I, le maréchal d'Estrées y fit proclamer un édit en 1552 par Henri II, par lequel il imposa les "Six calibres de France". Là aussi les guerres de religion replongèrent l'artillerie dans la confusion et ce ne sera que Sully, grand maître d'artillerie sous Henri IV, qui y remettra de l'ordre.

Après avoir placé longtemps ses commandes sur le continent, e.a. chez le célèbre Hans Poppenruyter à Malines, à partir de 1512, Henri VIII d'Angleterre opta pour la production plus économique des bouches à feu dans son pays même et invita des fondeurs célèbres (e.a. le français Pierre Baude) à s'y installer. Par la même occasion il établit un contrôle royal étroit sur la production de pièces d'artillerie.

En Italie au contraire, ce contrôle central faisait complètement défaut en raison de l'émiettement du pays. Ainsi les 26 fonderies importantes qui y existaient en 1526, utilisaient chacune leurs propres normes et mesures.

### 3 Conséquences de l'artillerie améliorée

#### 3.A TRANSFORMATION ET ÉCOURTEMENT DES SIÈGES

Dans les contrées bourguignonnes, l'artillerie prouva son efficacité dans ce domaine lors de la randonnée en 1413 au Luxembourg d'Antoine de Brabant (qui est en fait à la base de la collection de la salle d'armes de notre Musée Royal d'Art et d'Histoire militaire). Dans les années trente de ce siècle, Philippe le Bon poursuivit cette lignée avec ses opérations militaires dans le Namurois et le pays de Liège.

En France la percée de l'artillerie dans le domaine des sièges, se manifesta surtout dans la troisième phase de la guerre de Cent Ans, c.à.d. à partir de 1429. En 16 mois au cours des années 1449-50, les Français reprirent ainsi pas moins de 60 fortifications en Normandie, grâce à leur artillerie de siège.

La prise de Byzance en 1453, la chute de Grenade en 1492, les prises et reprises rapides des défenses

dans la Guerre des Deux Roses en Angleterre (1455-87) incombent pour une bonne part à l'usage de cette arme.

A la fin du siècle, une fortification dite "classique" pouvait être réduite à subir l'assaut en quatre jours.

#### 3.B RÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION MILITAIRE

La défense des fortifications par des pièces d'artillerie, nécessita quelques adaptations. Mis à part les bouches à feu installées en haut des murs, des couleuvrines furent placées sur des traversins dans les embrasures des archères.

Mais, grâce aux armes à feu et pour la première fois depuis bien longtemps, l'attaque prenait à nouveau le pas sur la défense: les constructions en hauteur du Moyen Age étaient en effet particulièrement vulnérables à l'artillerie améliorée.

Considérant la force destructive encore modeste des bouches à feu, on se contenta dans un premier stade (ex. Namur), de protéger les points faibles des fortifications c.à.d. les portes et constructions en bois. A quelques mètres devant celles-ci, une palissade de pieux était dressée, elle-même précédée d'une masse de terre battue, destinée à "absorber" les projectiles.

L'artillerie de siège s'améliorant, toute la fortification était entourée d'une défense pareille. Mainte ville fut ainsi sauvée de l'agression par l'artillerie (ex. Warden, 1576). Cette nouvelle défense évolua à son tour: la palissade devint un mur, précédé par un autre, tandis que l'espace entre les deux fut rempli de terre ou de débris. Très vite elle fut appelée "Burgward" ou "Bourg-garde" (d'où provient le mot actuel de "Boulevard"). Au cours des siècles suivants, les constructions en hauteur furent lentement abandonnées au profit de défenses enterrées. Afin d'en éloigner au maximum l'artillerie de l'agresseur, elles furent aussi élaborées en étoile (L.B. Alberti, B. de Lasseran Massencome, seigneur de Montluc, S. Le Pestre de Vauban). Ainsi les coûts et la durée de telles constructions, de même que celles des nouvelles sièges augmentèrent à nouveau.

#### 3.C ADAPTATIONS DE LA TACTIQUE

Lorsqu'à partir du 16<sup>e</sup> siècle, l'artillerie de campagne et les armes à feu portatives se perfectionnèrent, elles s'en prirent à la cavalerie lourdement carapaçonnée (ex. Pierre Bessonau sous Charles VII). Le caractère, aussi bien que les missions de celle-ci, furent alors modifiées. Ainsi naquit une ca-



valerie légère (ex. les Dragons du maréchal Charles I de Cossé-Brissac, 1554). Des missions toutes autres lui étaient confiées, telles que la reconnaissance, les communications, l'occupation rapide d'une position ou l'assaut d'une batterie ennemie, l'appui d'une percée, la poursuite et contre-poursuite.

Au regard de l'emprise croissante de l'artillerie aussi sur les formations compactes de l'infanterie (ex. les tercios espagnols du marquis de Pescaire), celle-ci dut modifier sa disposition sur le champ de bataille. Les formations des fantassins furent ainsi étirées en largeur: du bataillon double de Maurice de Nassau à la formation linéaire de Gustave Adolphe. Mais tandis que la première formation accrut aussi le nombre de combattants participant effectivement à la bataille, ainsi que la maniabilité des unités par le commandant en chef, la seconde aboutit au 18<sup>e</sup> siècle à des dispositions sur de grandes largeurs (5 km), où les forces n'étaient plus réunies.

Non seulement pour le siège, mais lentement aussi pour la bataille rangée, une tactique basée sur l'artillerie était élaborée. En fait les Hussites de Ziska furent les précurseurs dans ce domaine (1426). En France elle fut développée sous Charles VIII, Louis XII et François I. Ainsi les lignes d'approche ennemies furent-elles prises sous le feu et des bombardements de désorientation (ex. sur les flancs et arrières ennemis) effectués. Durant la bataille proprement dite, un feu de front concentré devait préparer un assaut de l'infanterie et/ou de la cavalerie. Le feu d'artillerie pouvait aussi couvrir la retraite (Charles V à Renty, 1554).

### 3.D TRANSFORMATION DE L'ART MILITAIRE NAVAL

Dans un premier stade, des armes à feu portatives ou semi-portatives (ex. insérées dans le parapet du pont supérieur) furent portées à bord des navires et utilisées à côté des armes de jet classiques. Ni la structure du navire ni la tactique du combat naval ne furent remises en cause.

A partir de 1411, des bouches à feu furent portées à bord. Elles furent disposées sur le pont supérieur et tirèrent par-dessus la lisse (sur certains navires jusqu'à la fin du 16<sup>e</sup> siècle!). De par leur poids et leur recul, elles mirent en danger l'équilibre du navire.

Avec l'invention du sabord en 1501, les bouches à feu purent aussi être disposées sur les ponts inférieurs (les plus lourds en bas). Etant donné que les pièces étaient couchées sur des affûts à roues, le sabord permit aussi la "rentrée" de celles-ci après le feu.

Au cours du 16<sup>e</sup> siècle, le nombre des bouches à feu à bord devint si important, qu'elles prirent finale-

ment toute la place de la marchandise et que la construction d'un navire de combat complet devint nécessaire. Le galion espagnol fut un modèle du genre. Par le rétrécissement des flancs du navire, sa largeur au pont supérieur était la moitié de celle-ci à la ligne de flottaison. Cette silhouette permit de grouper le poids des bouches à feu (variant entre 200 et 4000 kg) autour de l'axe d'équilibre du bâtiment. Elle rendit aussi l'abordage fort difficile.

Cette évolution eut aussi des répercussions sur la tactique du combat naval. Contrairement au passé, les flancs du navire furent maintenant exposés à l'ennemi, ce qui permit d'attaquer ce dernier d'un maximum de pièces d'artillerie. Pour les mêmes raisons, la disposition linéaire des bâtiments lors d'un combat naval, fut-elle supplantée par la ligne de file. Cette nouvelle disposition avait néanmoins le désavantage d'être plus facile à rompre (voir la tactique utilisée par l'amiral De Ruyter). La manœuvrabilité des bâtiments plus que jamais importante, formait ainsi un dilemme avec la construction de forteresses flottantes (navires anglais au 17<sup>e</sup> siècle), ayant chacune une centaine de bouches à feu à bord.

## 4 Conséquences générales du développement des armes à feu

### a. Militaires

Au 16<sup>e</sup> siècle, le développement des armes à feu portatives et non-portatives a atteint un tel niveau et une telle cadence que des adaptations continues sont nécessaires aux différentes parties de l'armée: à la cavalerie, surtout à l'infanterie et au corps même des artilleurs. Ces adaptations nécessitent à la fois une discipline individuelle et collective plus grande et des exercices en commun plus fréquents. Ces exigences sont incompatibles avec un type d'armée de mercenaires, qui est démobilisé chaque fois au bout des opérations militaires. L'usage généralisé des armes à feu a ainsi catalysé l'instauration des armées de métier.

### b. Politico-sociales

Depuis le 15<sup>e</sup> siècle, les armes à feu ont sapé la position de la noblesse féodale terrienne. En effet elles ont "dévalorisé" les deux piliers de leur pouvoir au Moyen Âge, à savoir leurs fortifications en hauteur et leur cavalerie cuirassée. Les armes à feu ont ainsi modifié la structure de la société en faveur d'une emprise plus grande du pouvoir central.



## Bibliographie

- ANGELUCCI A. 1869: *Documenti inediti per la storia delle armi da fuoco italiane*, Torino.
- BEER C. DE 1991: *The art of gunfounding, The casting of Bronze Cannon in the late 18th century*, Rotherfield.
- BERTHELOT M. 1891: Pour l'histoire des arts mécaniques et de l'artillerie vers la fin du moyen âge, *Annales de chimie et de physique*, 6e série, tome 24, Paris, 433- 521.
- BÖHEIM W. 1890: *Handbuch der Waffenkunde, Das Waffenwesen in seiner historischen Entwicklung vom Beginn des Mittelalters bis zum Ende des 18. Jahrhunderts*, Leipzig.
- BRAGARD P. 1995: Un exemple de la transformation de la poliorétique au XVe siècle: le premier siège au canon à Namur (1488), *Revue belge d'histoire militaire* XXXI-1/2, Bruxelles, 117-152.
- BRUNISHOLD A., HILDEBRANDT C. & LEUTWYLER H. 1983: *Pulver, Bomben und Granaten. Die Pulvermacher einst und jetzt*, Liebefeld/Bern.
- CARMAN W.Y. 1955: *A history of firearms from earliest times to 1914*, London.
- COLTMAN C. R. 1906: *An outline of the history and development of hand firearms from the earliest period to about the end of the fifteenth century*, London, Felling-on-Tyne.
- EGG E., JOBE, J., LACHOUQUE H., CLEATOR Ph.E. & REICHEL D. 1971: *Kanonnen. Illustrierte Geschichte der Artillerie*, Bern, München, Wien.
- ESSENWEIN A. 1877: *Quellen zur Geschichte der Feuerwaffen. Facsimilierte Nachbildungen alter Originalzeichnungen, Miniaturen, Holzschnitte und Kupferstiche, nebst Aufnahmen alter Originalwaffen und Modelle*, Leipzig.
- FFOULKES C. 1937: *The Gun-Founders of England. With a List of English and Continental Gun-Founders from the 14th to the 19th centuries*, London.
- GARNIER J. 1895: *L'artillerie des ducs de Bourgogne d'après les documents conservés aux archives de la Côte d'or*, Paris.
- GOETZ D. 1985: *Die Anfänge der Artillerie*, Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik, Berlin.
- GREENER W.W. 1881: *The gun and its development*, London.
- HENRARD P. 1865: *L'artillerie en Belgique depuis son origine jusqu'au règne d'Albert et d'Isabelle*, *Annales de l'Académie d'Archéologie de Belgique* 21.
- HOGG O.F.G. 1963: *English Artillery 1326-1716*, Royal Artillery Institution, London.
- LINDSAY M. 1972: *Histoire des armes à feu du XVe au XXe s.*, Fribourg.
- NEEDHAM J. 1986: *Science and civilisation in China, Vol. 5: Chemistry and chemical technology*, Cambridge.
- PARTINGTON J.R. 1960: *A History of Greek fire and Gunpowder*, Cambridge.
- RATHGEN B. 1917: Feuer- und Fernwaffen des 14. Jhts in Flandern, *Zeitschrift für historische Waffenkunde* VII, Heft 10/11, Dresden, 1-32.
- ROTH R. 1989: The Measuring of Cannons, *Journal of the Ordnance Society* I, 51- 62.
- ROTH R. 1996: *The Visser Collection*, Zwolle.
- ROTH R. 1996: The cannon from Dunwich Bank, Suffolk, *The International Journal of Nautical Archaeology* n° 251, 21-32.
- SCHMIDTCHEN V. 1977: *Bombarden, Befestigungen, Büchenmeister. Von den ersten Mauerbrechern des Spätmittelalters zur Belagerungsartillerie der Renaissance. Eine Studie zur Entwicklung der Militärtechnik*, Düsseldorf.
- SMITH R. D. & BROWN R. R. 1989: *Bombards: Mons Meg and her Sisters*, London.
- TACKELS C.J. 1866: *Etude sur les armes se chargeant par la culasse*, Bruxelles, Gand, Leipzig.
- TOUT T.F. 1911: Firearms in England in the 14th century, *English Historical Review* XXVI, London.
- T'SAS F. 1969: Dulle Griet, la grosse bombarde de Gand, et ses soeurs, *Arme antiche*, Torino.
- WAGNER E., DROBNA Z. & DURDIK J. 1957: *Tracht, Wehr und Waffen des späten Mittelalters (1350-1450)*, aus *Bilderquellen gesammelt und gezeichnet von Eduard Wagner*, Praag.
- WILKINSON F. 1977: *Les armes à feu et leur histoire*, Paris.

Marc Beyaert  
Ecole Royale Militaire  
Avenue de la Renaissance 30  
1000 Bruxelles  
Belgique